

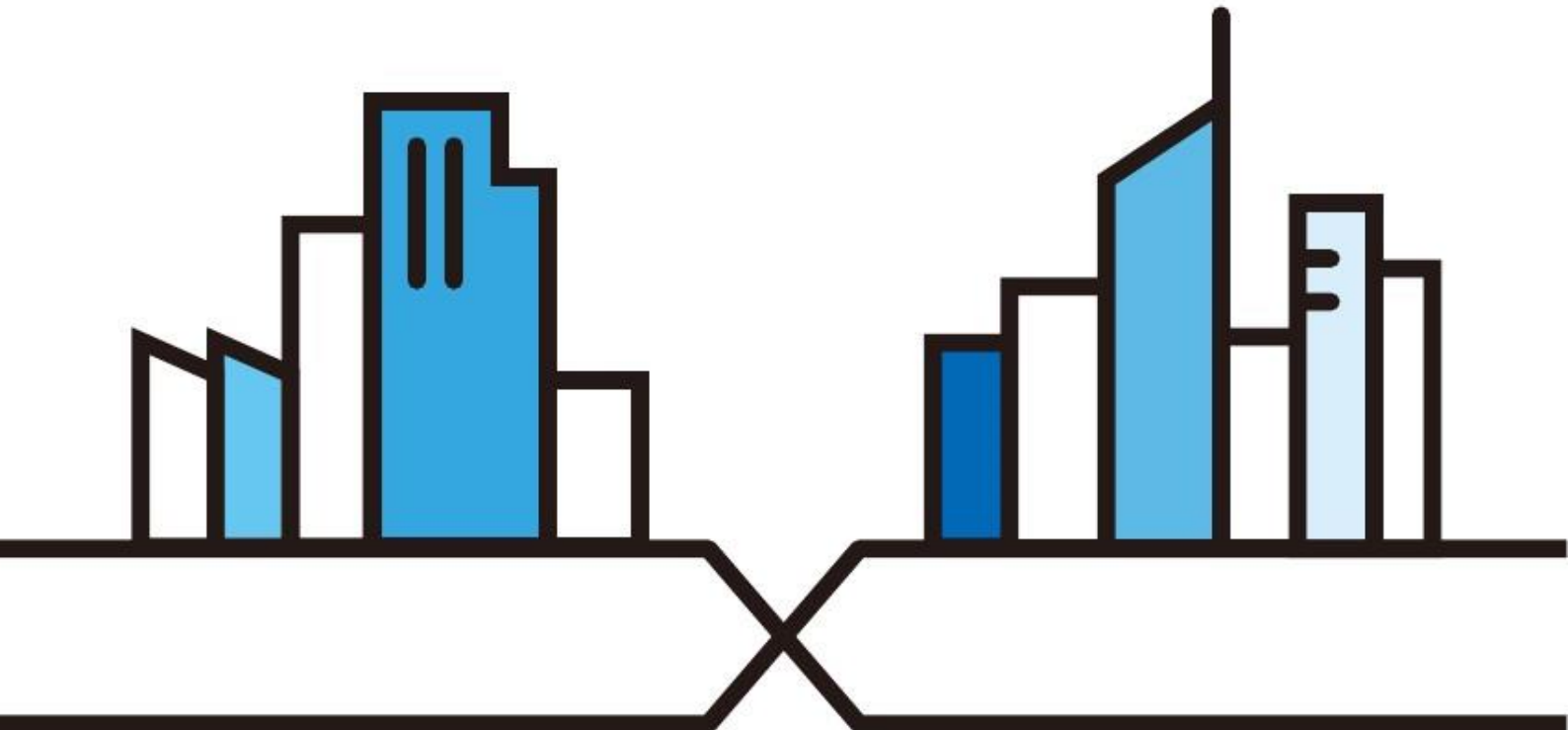
Руководство пользователя NWA1000 Series

Гибридные точки доступа 802.11 a/b/g/n/ac

Login по умолчанию

LAN IP Address	http://192.168.1.2 ИЛИ DHCP-assigned
User Name	admin
Password	1234

Version 5.46 Edition 1, 04/2019



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

**СОХРАНИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО – ОНО МОЖЕТ ВАМ
ПОНАДОБИТЬСЯ В БУДУЩЕМ!**

Скриншоты и изображения для вашего продукта могут несколько отличаться от приведенных в этом руководстве из-за использования в продукте другой версии прошивки или операционной версии компьютера. Мы прилагаем максимальные усилия для обеспечения корректности приводимой в этом руководстве информации.

Дополнительная документация

- Краткое руководство по подготовке к эксплуатации Quick Start Guide

В Quick Start Guide объясняется, как подключить NWA1000 и получить доступ к Web Configurator.

- CLI Reference Guide

В руководстве CLI Reference Guide объясняется, как настроить конфигурацию NWA1000 Series с помощью интерфейса командной строки Command-Line Interface (CLI) и команд CLI.

Примечание: Мы рекомендуем настраивать конфигурацию NWA1000 Series с помощью Web Configurator.

- Онлайн-справка Web Configurator

Для вызова справки по конфигурированию экрана и просмотра дополнительной информации щелкните пиктограмму Help на любом экране.

- Руководство пользователя Nebula Control Center

В этом руководстве User's Guide объясняется, как дистанционно управлять NWA1000 Series с помощью Nebula Control Center.

- Дополнительная информация

Форум по этому продукту <https://businessforum.zyxel.com>.

Другую информацию о NWA1000 можно найти на сайте support.zyxel.com.



Условные обозначения

Предупреждения и примечания

В этом руководстве предупреждения и примечания обозначаются красным цветом.

Предупреждение сообщает вам об опасности для вашего здоровья и/или вашего устройства.

Примечание: Примечание сообщает вам другую важную информацию, например, что еще нужно сконфигурировать или полезные советы и рекомендации.

Синтаксические обозначения

- Все модели этой серии обозначаются как “NWA1000 Series”.
- **Полужирным шрифтом** обозначаются метки на продукте, названия экранов, названия полей на экране и варианты выбора.
- Правая угловая скобка (>) в имени экрана обозначает щелчок мышью. Например, **Configuration > Network > IP Setting** обозначает, что для перехода к этому экрану сначала нужно щелкнуть **Configuration** на панели навигации, затем подменю **Network** и наконец вкладку **IP Setting**.

Пиктограммы на схемах

Для обозначений объектов на схемах в этом руководстве используются следующие пиктограммы. Пиктограмма NWA1000 Series - это условный символ, а не точное изображение вашего устройства.

NWA1000 Series 	Маршрутизатор 	Коммутатор 	Интернет 
Сервер 	Настольный ПК 	Ноутбук 	

Краткое содержания

Введение	12
Режимы управления.....	16
Оборудование	19
Конфигурация Standalone.....	30
Режим Standalone.....	31
Web Configurator	34
Визард настройки.....	46
Dashboard	52
Monitor	58
Сеть	72
Беспроводная сеть	78
User	91
AP Profile	98
WDS Profile	117
Сертификаты	119
System	135
Журналы и отчеты	158
File Manager	170
Diagnostics	181
Светодиоды	183
Переключатель антенны	186
Reboot	188
Shutdown	189
Локальное управление в режиме Cloud.....	190
Режим Cloud.....	191
Web Configurator	193
Dashboard	197
Сеть	199
Устранение неисправностей.....	203

Содержание

Условные обозначения.....	3
Краткое содержание	4
Содержание	5
Глава 1	
Введение	12
1.1 Обзор	12
1.2 Применение	13
1.2.1 MBSSID	13
1.2.2 Два радиомодуля	14
Глава 2	
Режимы управления.....	16
2.1 Режим управления Mode	16
2.1.1 Изменение режима	16
2.2 Использование в автономном режиме	17
2.2.1 Root AP	17
2.2.2 Repeater	18
Глава 3	
Оборудование	19
3.1 Светодиоды в режиме Standalone.....	19
3.1.1 NWA1123-AC PRO	19
3.1.2 NWA1123-ACv2	21
3.1.3 NWA1123-AC HD	21
3.1.4 NWA1302-AC	23
3.2 Светодиоды в режиме Cloud.....	24
3.2.1 NWA1123-AC PRO	24
3.2.2 NWA1123-ACv2	26
3.2.3 NWA1123-AC HD	26
3.2.4 NWA1302-AC	28
Часть I: Конфигурация Standalone.....	30
Глава 4	
Режим Standalone.....	31

4.1 Обзор	31
4.2 Способы управления NWA1000 Series	31
4.3 Рекомендации по управлению NWA1000 Series	32
4.4 Включение и выключение NWA1000 Series	32
Глава 5	
Web Configurator	34
5.1 Обзор	34
5.2 Доступ к Web Configurator	34
5.3 Навигация по Web Configurator	36
5.3.1 Заголовок	37
5.3.2 Панель навигации	40
5.3.3 Предупреждения.....	43
5.3.4 Таблицы и списки.....	43
Глава 6	
Визард настройки.....	46
6.1 Доступ к визарду.....	46
6.2 Использование визарда.....	46
6.2.1 Шаг 1 Time Settings	46
6.2.2 Шаг 2 Password and Uplink Connection	47
6.2.3 Шаг 3 Radio	48
6.2.4 Шаг 4 SSID	49
6.2.5 Summary	51
Глава 7	
Dashboard	52
7.1 Обзор	52
7.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	52
7.2 Dashboard	52
7.2.1 CPU Usage	55
7.2.2 Memory Usage	56
Глава 8	
Monitor	58
8.1 Обзор	58
8.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	58
8.2 Общие сведения	58
8.3 Network Status	59
8.3.1 Port Statistics Graph	61
8.4 Radio List	62
8.4.1 AP Mode Radio Information	63
8.5 Station List	65

8.6 WDS Link Info	66
8.7 Detected Device	67
8.8 View Log	69
Глава 9	
Сеть.....	72
9.1 Обзор	72
9.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	72
9.2 IP Setting	72
9.3 VLAN	74
9.4 NCC Discovery	77
Глава 10	
Беспроводная сеть.....	78
10.1 Обзор	78
10.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	78
10.1.2 Общие сведения	79
10.2 AP Management	79
10.3 Rogue AP	82
10.3.1 Add/Edit Rogue/Friendly List	84
10.4 Load Balancing	85
10.4.1 Отсоединение и задержка соединения.....	86
10.5 DCS	87
10.6 Техническая информация	88
Глава 11	
User.....	91
11.1 Обзор	91
11.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	91
11.1.2 Общие сведения	91
11.2 User Summary	92
11.2.1 Add/Edit User	92
11.3 Setting	94
11.3.1 Edit User Authentication Timeout Settings	96
Глава 12	
AP Profile	98
12.1 Обзор	98
12.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	98
12.1.2 Общие сведения	98
12.2 Radio	99
12.2.1 Add/Edit Radio Profile	100
12.3 SSID	105

12.3.1 SSID List	105
12.3.2 Add/Edit SSID Profile	106
12.4 Security List	109
12.4.1 Add/Edit Security Profile	109
12.5 MAC Filter List	113
12.5.1 Add/Edit MAC Filter Profile	113
12.6 Layer-2 Isolation List	114
12.6.1 Add/Edit Layer-2 Isolation Profile	116
Глава 13	
WDS Profile	117
13.1 Обзор	117
13.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	117
13.2 WDS Profile	117
13.2.1 Add/Edit WDS Profile	118
Глава 14	
Сертификаты	119
14.1 Обзор	119
14.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	119
14.1.2 Общие сведения	119
14.1.3 Верификация сертификата.....	121
14.2 My Certificates	122
14.2.1 Add My Certificates	123
14.2.2 Edit My Certificates	125
14.2.3 Import Certificates	128
14.3 Trusted Certificates	129
14.3.1 Edit Trusted Certificates	130
14.3.2 Import Trusted Certificates	133
14.4 Техническая информация	134
Глава 15	
System.....	135
15.1 Обзор	135
15.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	135
15.2 Host Name	135
15.3 Date and Time	136
15.3.1 Pre-defined NTP Time Servers List	139
15.3.2 Time Server Synchronization	139
15.4 Обзор WWW.....	140
15.4.1 Ограничения на доступ к сервису.....	140
15.4.2 Тайм-аут системы.....	140
15.4.3 HTTPS	141

15.4.4 Конфигурирование WWW Service Control	141
15.4.5 Пример HTTPS.....	142
15.5 SSH	148
15.5.1 Как работает SSH.....	149
15.5.2 SSH Применение SSH в NWA1000 Series	150
15.5.3 Требования к использованию SSH	150
15.5.4 Конфигурирование SSH	150
15.5.5 Пример использования SSH для защищенного Telnet.....	151
15.6 Telnet	152
15.7 FTP	153
15.8 SNMP	154
15.8.1 Поддерживаемые MIB	155
15.8.2 SNMP Trap	155
15.8.3 Конфигурирование SNMP	155
15.8.4 Добавление или редактирование профиля пользователя SNMPv3	156
Глава 16	
Журналы и отчеты.....	158
16.1 Обзор	158
16.1.1 Какие экраны описаны в этой главе.....	158
16.2 Email Daily Report	158
16.3 Log Setting	160
16.3.1 Экран Log Setting.....	161
16.3.2 Edit System Log Settings	162
16.3.3 Edit Remote Server	166
16.3.4 Active Log Summary	167
Глава 17	
File Manager	170
17.1 Обзор	170
17.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	170
17.1.2 Общие сведения	170
17.2 Configuration File	171
17.2.1 Пример загрузки конфигурационного файла с помощью FTP	175
17.3 Firmware Package	176
17.3.1 Пример загрузки прошивки с помощью FTP.....	177
17.4 Shell Script	178
Глава 18	
Diagnostics	181
18.1 Обзор	181
18.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	181
18.2 Diagnostics	181

Глава 19	
Светодиоды	183
19.1 Обзор	183
19.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	183
19.2 Экран Suppression.....	183
19.3 Экран Locator.....	184
Глава 20	
Переключатель антенны.....	186
20.1 Обзор	186
20.1.1 Общие сведения	186
20.2 Экран Antenna Switch.....	186
Глава 21	
Reboot.....	188
21.1 Обзор	188
21.1.1 Общие сведения	188
21.2 Reboot	188
Глава 22	
Shutdown	189
22.1 Обзор	189
22.1.1 Общие сведения	189
22.2 Shutdown	189
Часть II: Локальное управление в режиме Cloud.....	190
Глава 23	
Режим Cloud.....	191
23.1 Обзор	191
23.2 Варианты управления NWA1000 Series	191
23.3 Рекомендации по управлению NWA1000 Series.....	192
Глава 24	
Web Configurator.....	193
24.1 Обзор	193
24.2 Access	193
24.3 Навигация по Web Configurator	194
24.3.1 Title Bar (заголовок)	194
24.3.2 Панель навигации	195
24.3.3 Предупреждения.....	196

Глава 25	
Dashboard	197
25.1 Обзор	197
25.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	197
25.2 Dashboard	197
Глава 26	
Сеть.....	199
26.1 Обзор	199
26.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	199
26.2 IP Setting	199
26.3 VLAN	201
Глава 27	
Устранение неисправностей.....	203
27.1 Обзор	203
27.2 Питание, подключение кабелей и светодиоды.....	203
27.3 Доступ к NWA1000 Series и вход в систему.....	204
27.4 Доступ к Интернету.....	206
27.5 Беспроводные соединения.....	207
27.6 Сброс настроек NWA1000 Series	210
27.7 Дополнительная информация по устранению неисправностей.....	211
Приложение А Импорт сертификатов.....	212
Приложение В IPv6.....	235

ГЛАВА 1

Введение

1.1 Обзор

В этом руководстве описано использование моделей NWA1123-ACv2, NWA1123-AC PRO, NWA1123-AC HD и NWA1302-AC. NWA1000 Series – это беспроводная точка доступа (wireless Access Point, AP). NWA1000 Series позволяет расширить сеть без подключения дополнительных кабелей и предоставить доступ к сети для мобильных устройств. С ее помощью можно развернуть беспроводную сеть, к которой смогут подключаться устройства, поддерживающие IEEE 802.11a/b/g/n/ac. NWA1000 Series может одновременно работать в диапазонах 2.4 и 5 ГГц.

Таблица 1 Сравнительный характеристики NWA1000 Series

ПАРАМЕТР	NWA1123-ACv2	NWA1123-AC PRO	NWA1123-AC HD	NWA1302-AC
Поддерживаемые стандарты беспроводных сетей	IEEE 802.11a IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n IEEE 802.11ac	IEEE 802.11a IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n IEEE 802.11ac	IEEE 802.11a IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n IEEE 802.11ac	IEEE 802.11a IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n IEEE 802.11ac
Поддерживаемый диапазон частот	2.4 ГГц 5 ГГц	2.4 ГГц 5 ГГц	2.4 ГГц 5 ГГц	2.4 ГГц 5 ГГц
Режимы безопасности	Без шифрования WEP WPA2 WPA2-MIX WPA2-PSK WPA2-PSK-MIX	Без шифрования WEP WPA2 WPA2-MIX WPA2-PSK WPA2-PSK-MIX	Без шифрования WEP WPA2 WPA2-MIX WPA2-PSK WPA2-PSK-MIX	Без шифрования WEP WPA2 WPA2-MIX WPA2-PSK WPA2-PSK-MIX
Число профилей SSID	64	64	64	64
Число радиомодулей	2	2	2	2
Обнаружение чужих AP	Да	Да	Да	Да
WDS (Wireless Distribution System) - Root AP и режим повторителя	Да	Да	Нет	Нет
Layer-2 Isolation	Да	Да	Да	Да
Обнаружение питания	Нет	Нет	Да	Да
Внутренние антенны	Да	Да	Да	Да
Переключатель антенн	Нет	Да	Нет	Нет
Светодиод положения	Да	Да	Да	Да
Отключение светодиодов	Да	Да	Да	Да
Режим облака	Да	Да	Да	Да
Максимальное число записей журнала	512 записей о событиях и 1024 записей об отладке			

Можно настроить NWA1000 Series на работу в автономном (standalone) или облачном (cloud) режиме. В облачном режиме вы управляете устройство через Интернет с помощью Nebula Control Center (NCC) (см. [Глава 23 на стр. 191](#)). В автономном режиме NWA1000 Series может работать как:

- обычная точка доступа (regular AP)
- «корневая» точка доступа (root AP)
- повторитель беспроводной сети (wireless repeater)

Корневая точка доступа или беспроводной повторитель могут установить беспроводные соединения с другими точками доступа и образовать систему Wireless Distribution System (WDS). WDS – это беспроводное соединение между двумя и более точками доступа.

NWA1000 Series – это устройство с надежностью оборудования корпоративного класса, функциями для SMB и централизованным управлением, поэтому идеально подходит для внедрения продвинутых сервисов в бизнес-критичных сетях. Она поддерживает несколько BSSID и VLAN и с ее помощью можно организовать несколько виртуальных точек доступа, а инновационные функции роуминга и QoS обеспечивают стабильное соединение для VoIP-телефонии.

NWA1000 Series контролирует доступ к сети с помощью фильтра адресов Media Access Control (MAC) и обнаружения чужих точек доступа (rogue AP). Она также обеспечивает надежную защиту сетевого трафика благодаря поддержке шифрования IEEE 802.1x, Wi-Fi Protected Access 2 и Wired Equivalent Privacy (WEP).

NWA1000 Series легко установить, настроить и использовать. Встроенный Web-конфигуратор обеспечивает удобное управление и обслуживание точки доступа. Подключение проводов описано в руководстве Quick Start Guide.

1.2 Применение

В этом разделе описаны примеры использования NWA1000 Series в разной сетевой инфраструктуре.

1.2.1 MBSSID

Basic Service Set (BSS) – это набор устройств, образующих одну беспроводную сеть (обычно это точка доступа и один или несколько беспроводных клиентов). Service Set Identifier (SSID) – это имя BSS. В режиме Multiple BSS (MBSSID) NWA1000 Series функционирует как несколько виртуальных точек доступа, каждая из которых образует собственный BSS и имеет собственный профиль SSID.

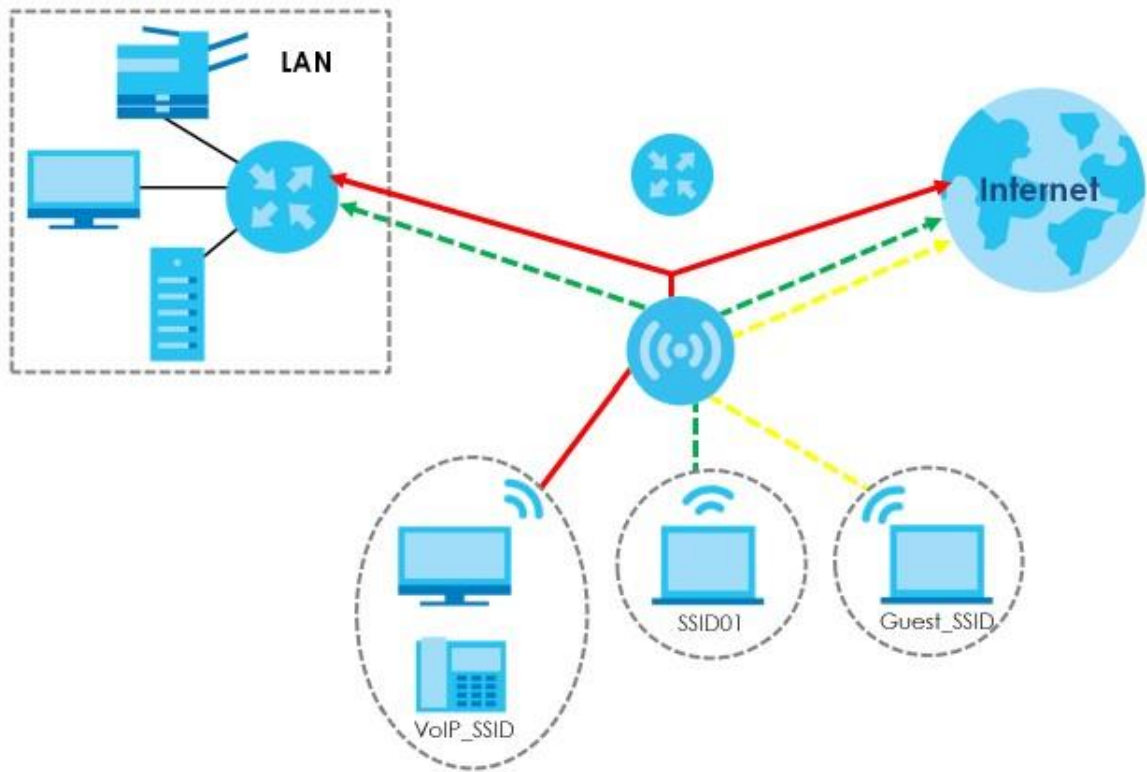
Можно настроить несколько профилей SSID и одновременно сделать их активными.

Каждому профилю SSID можно назначить свои параметры беспроводного соединения и безопасности чтобы изолировать группы пользователей, установить разные права доступа и дать повышенный приоритет трафику от определенных BSS.

Для беспроводных клиентов в сети каждый SSID соответствует разной точке доступа. Клиенты могут подключиться к SSID только если у них правильно настроена безопасность.

Например, можно развернуть выделенную беспроводную сеть с повышенном приоритетом в вашем офисе для VoIP - телефонии, обычную беспроводную сеть для стандартных пользователей и отдельную беспроводную сеть для гостей. На следующей иллюстрации у пользователей **VoIP_SSID** приоритет QoS, **SSID01** - это беспроводная сеть для стандартных пользователей, а **Guest_SSID** - беспроводная сеть для гостей. В этом примере гостям разрешен доступ только к Интернету и они не могут подключиться к проводной локальной сети

Иллюстрация 1 Несколько BSS



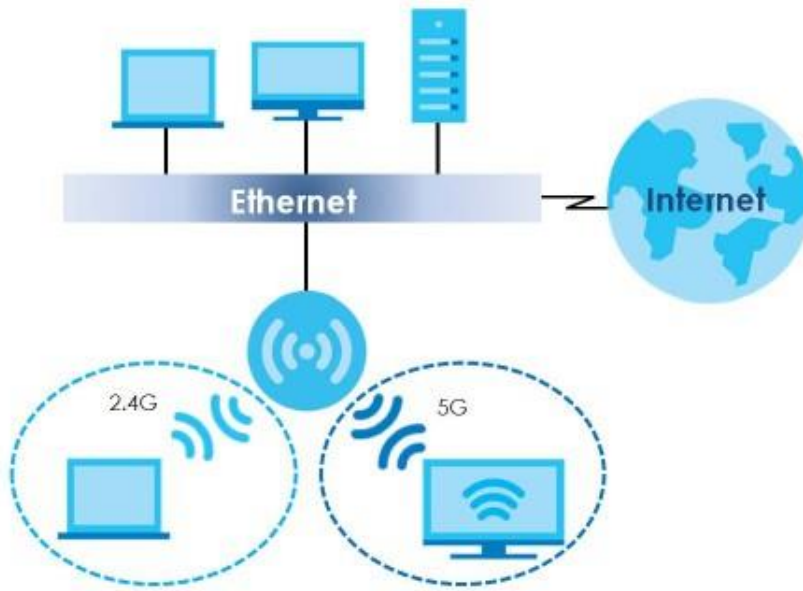
1.2.2 Два радиомодуля

Некоторые модели NWA1000 Series оборудованы двумя радиомодулями, что позволяет с помощью точки доступа развернуть две независимые сети, которые работают одновременно.

Примечание: Для устранения наложения каналов нужно назначить каждому интерфейсу WLAN свой радиоканал.

Можно использовать частотный диапазон 2.4 ГГц для обычной работы в Интернете и загрузки файлов, а частотный диапазон 5 ГГц для передачи трафика с минимальными задержками, например, видео высокого разрешения, музыки и онлайн-игр.

Иллюстрация 2 Применение точки доступа с двумя радиомодулями



ГЛАВА 2

Режимы управления

2.1 Режим управления

NWA1000 Series – это гибридная точка доступа, поэтому она может работать как в автономном режиме, так и в режиме управления из облака Nebula.

Автономный (Standalone)

По умолчанию NWA1000 Series работает как обычная точка доступа и настраивается с помощью встроенного Web Configurator либо интерфейса командной строки CLI (о экранах Web Configurator см. [Глава 4 на стр.31](#)).

Управление из облака Nebula (Cloud)

В этом режиме управление и мониторинг NWA1000 Series выполняется с помощью облачной системы сетевого управления Zyxel Nebula (О настройке устройства для управления с помощью Nebula см. Руководство NCC (Nebula Control Center) User's Guide. О изменении настроек VLAN и вручную задания IP -адреса NWA1000 Series см. [Глава 23 на стр. 191](#)).

2.1.1 Изменение режима

В этом разделе объясняется, как можно изменить режим управления NWA1000 Series.

Переключение из Standalone в Cloud

Для управления точкой доступа NWA1000 Series через Zyxel NCC ее надо подключить к Интернету и зарегистрировать ее на сайте и в организации на NCC (<http://nebula.zyxel.com>) используя ее серийный номер и MAC-адрес или QR-код (серийный номер, MAC-адрес и QR-код указаны по консоли Web Configurator и на наклейке устройства. О подключении кабелей и регистрации устройства см. соответствующий Quick Start Guide.

Примечание: NWA1000 Series автоматически переходит в режим Cloud сразу после получения доступа к NCC через указанный прокси-сервер (если он имеется) и успешной регистрации на NCC. Имя пользователя и пароль заменяются на значения, которые вы задали в NCC.

Переключение из Cloud в Standalone

Для возврата в автономный режим по умолчанию нужно щелкнуть **Unregister** чтобы удалить NWA1000 Series из organization/site в NCC. NWA1000 Series перезагрузится с восстановлением заводских настроек по умолчанию.

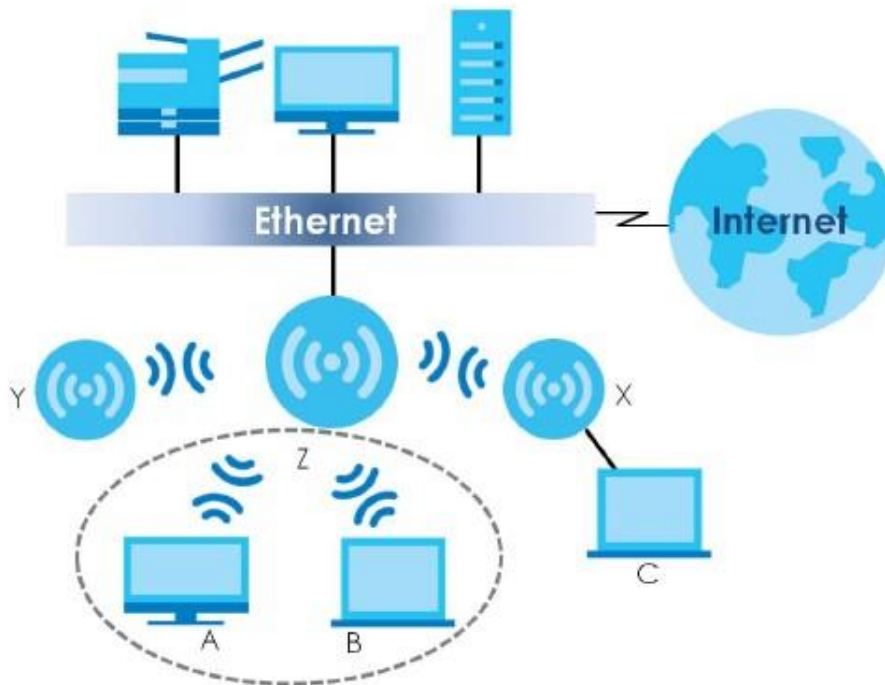
2.2 Использование в автономном режиме

В зависимости от конфигурации сети NWA1000 Series в автономном режиме может выполнять следующие функции.

2.2.1 Root AP (корневая точка доступа)

NWA1000 Series (Z) функционирует как root AP беспроводной сети, а повторители (X и Y) расширяют покрытие этой беспроводной сети. На следующей иллюстрации клиенты A и B подключаются к беспроводной сети через root AP, а клиент C – через повторитель X.

Иллюстрация 3 Использование в режиме Root AP



Если NWA1000 Series работает в режиме Root AP, то можно использовать несколько SSID для обычного беспроводного соединения и один SSID для соединения с повторителем (repeater SSID). Беспроводные клиенты могут использовать оба SSID для подключения к NWA1000 Series в режиме Root AP. повторитель должен использовать repeater SSID для подключения к NWA1000 Series в режиме Root AP.

Если NWA1000 Series работает в режиме Root AP, то безопасность, используемая для защиты соединения этой точки доступа с повторителем, не зависит от типа безопасности, которая используется для соединения беспроводных клиентов с точкой доступа или повторителем. Если на повторителе включена безопасность, то он должен использовать тот же ключ pre-shared key, который использует точка доступа (см. [Раздел 10.2 на стр.79](#) и [Раздел 13.2 на стр. 117](#)).

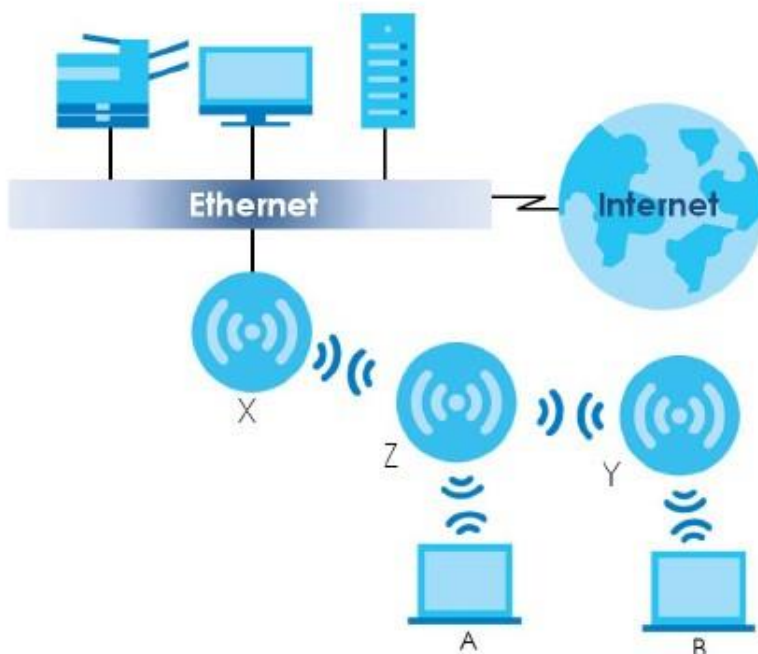
В этом руководстве термин «настройки безопасности» (security settings) обычно относится к трафику между точкой доступа и беспроводными клиентами. На момент подготовки этого руководства безопасность повторителя была совместима только с безопасностью NWA1000 Series.

2.2.2 Repeater (повторитель)

NWA1000 Series может работать как повторитель для расширения покрытия корневой точки доступа и подключения к беспроводной сети беспроводных клиентов.

В режиме повторителя NWA1000 Series расширяет покрытие WLAN. На следующей иллюстрации NWA1000 Series работает в режиме Repeater (Z) и подключена по беспроводной сети к другой NWA1000 Series, которая работает в режиме Root AP (X) и подключена к проводной сети. К X по беспроводной сети подключена еще одна NWA1000, работающая в режиме Repeater (Y). Z и Y работают как повторители и перенаправляют трафик между беспроводными клиентами и проводной LAN. Клиенты A и B могут подключиться к точке доступа и проводной сети через повторители Z и Y.

Иллюстрация 4 Использование в режиме повторителя



Если NWA1000 Series работает в режиме Repeater, то безопасность повторителя, используемая для защиты соединения NWA1000 Series с другим повторителем, не зависит от типа безопасности, которая используется для соединения беспроводных клиентов с точкой доступа или повторителем. Если на повторителе включена безопасность, то он должен использовать тот же ключ pre-shared key, который использует точка доступа (см. [Раздел 10.2 на стр. 79](#) и [Раздел 13.2 на стр. 117](#)).

Соединение устанавливается если настройки безопасности на одной стороне соединения соответствуют настройкам безопасности на другой стороне соединения.

На момент подготовки этого руководства безопасность повторителя была совместима только с безопасностью NWA1000 Series.

ГЛАВА 3

Оборудование

О подключении кабелей см. Руководство Quick Start Guide.

3.1 Светодиоды в режиме Standalone

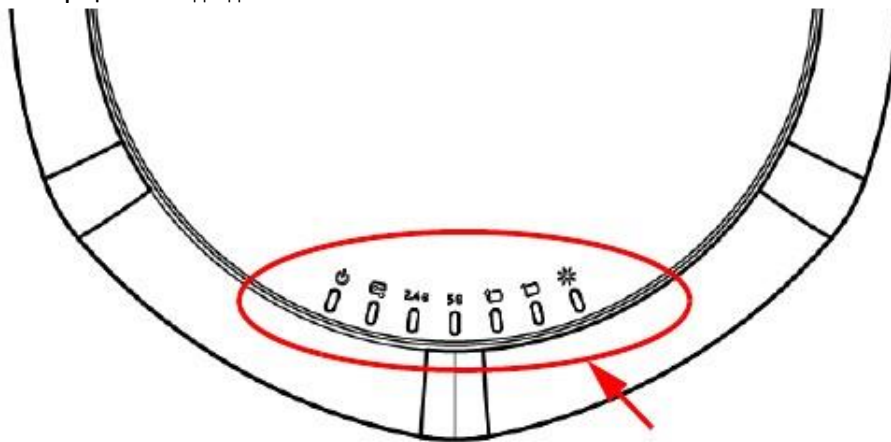
С помощью функции Suppression можно отключить светодиоды NWA1000 Series когда устройство готово к работе.

Далее описана индикация светодиодов моделей NWA1000 Series в режиме standalone.

3.1.1 NWA1123-AC PRO






Светодиоды горят когда NWA1123-AC PRO готова к работе (отключить их можно на экране **Maintenance > LEDs > Suppression**).

Иллюстрация 5 Светодиоды NWA1123-AC PRO



Следующая таблица описывает светодиоды NWA1123-AC PRO.

Таблица 2 Светодиоды NWA1123-AC PRO

СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
PWR/SYS 	Красный	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Когда NWA1000 Series загружается этот светодиод попеременно горит желтым и зеленым цветом.
	Зеленый	Горит	
	Зеленый	Горит	NWA1000 Series готова к работе.
	Красный	Горит	Системная ошибка и NWA1000 Series не может загрузиться либо в NWA1000 Series возник системный сбой.
	Красный	Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит 50 мсек)	NWA1000 Series обновляет прошивку.
	Красный	Медленно мигает (горит 3 сек, не горит 3 сек)	Порт Uplink отключен.
	Зеленый	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен либо неисправен.
Management 	Зеленый/ Желтый	Не горит	NWA1000 Series работает в режиме standalone.
WLAN 2.4G	Зеленый	Горит	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Ceiling". 2.4 GHz WLAN включен.
	Желтый	Горит	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Wall". 2.4 GHz WLAN включен.
		Не горит	2.4 GHz WLAN выключен.
WLAN 5G	Зеленый	Горит	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Ceiling". 5 GHz WLAN включен.
	Желтый	Горит	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Wall". 5 GHz WLAN включен.
		Не горит	5 GHz WLAN выключен.
UPLINK 	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый – порт работает как соединение 100-Mbps. Зеленый – порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	NWA1000 Series посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт не подключен.
LAN 	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 100-Mbps. Зеленый – порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	Порт LAN посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт не подключен.
Locator 	Белый	Мигает	Функция Locator включена и показывает расположение NWA1000 Series среди других устройств в сети.
		Не горит	Функция Locator отключена.

3.1.2 NWA1123-ACv2

Следующая таблица описывает светодиод NWA1123-ACv2.

Иллюстрация 6 Светодиод NWA1123-ACv2



Таблица 3 Светодиод NWA1123-ACv2

ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
	Желтый Зеленый	Мигает по 1 секунде желтым и зеленым попеременно.
	Зеленый	Горит постоянно
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)
	Красный	Горит постоянно
		Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит 50 мсек)
		Медленно мигает (горит 3 сек, не горит 3 сек)











3.1.3 NWA1123-AC HD

Следующая таблица описывает светодиод NWA1123-AC HD.

Иллюстрация 7 Светодиод NWA1123-AC HD



Таблица 4 Светодиоды NWA1123-AC HD

ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ	
	Желтый Зеленый	Мигает по 1 секунде желтым и зеленым попеременно.	NWA1000 Series перезагружается.
	Зеленый	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен или неисправен, NWA1000 Series использует настройки беспроводной сети по умолчанию.
	Зеленый	Горит постоянно	NWA1000 Series готова к работе, радиомодуль NWA1000 Series включен и/или беспроводные клиенты подключены к NWA1000 Series, которая получает питание с помощью IEEE 802.3af PoE plus (режим full power).
	Желтый	Горит постоянно	NWA1000 Series готова к работе, радиомодуль NWA1000 Series включен и/или беспроводные клиенты подключены к NWA1000 Series, которая получает питание с помощью 802.3af PoE (режим limited power).
	Ярко синий	Горит постоянно	Радиомодуль NWA1000 Series включен, она получает питание с помощью IEEE 802.3af PoE plus (режим full power), но к ней не подключен ни один беспроводной клиент.
	Белый	Горит постоянно	Радиомодуль NWA1000 Series включен, она получает питание с помощью 802.3af PoE (режим limited power), но к ней не подключен ни один беспроводной клиент.
	Синий	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	NWA1000 Series выполняет поиск канала Channel Availability Check (CAC) с использованием Dynamic Frequency Selection (DFS).
	Красный	Горит	Не удалось выполнить перезагрузку NWA1000 Series или произошел сбой в системе.
		Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит 50 мсек)	Идет обновление прошивки NWA1000 Series.
		Медленно мигает (горит 3 сек, не горит 3 сек)	Порт Uplink отключен.

3.1.4 NWA1302-AC

По умолчанию светодиоды автоматически включаются если NWA1302-AC готова к работе. Если выбрана опция **Suppression On** на экране **LEDs > Suppression** (см. [Раздел 19.2 на стр. 183](#)) для отключения светодиодов, то их включить можно нажатием на 1 секунду кнопки **LED ON**. Светодиоды начнут мигать и через две минуты погаснут.

Иллюстрация 8 Светодиоды NWA1302-AC



Следующая таблица описывает светодиоды NWA1302-AC.

Таблица 5 Светодиоды NWA1302-AC





СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
 PWR/SYS	Красный	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Мигает попеременно желтым и зеленым цветом при перезагрузке NWA1000 Series.
		Зеленый	
	Зеленый	Горит	NWA1000 Series готова к работе.
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен или неисправен.
		Красный	Горит
	Красный	Быстро мигает горит 50 мсек, не горит 50 мсек)	NWA1000 Series обновляет прошивку.
Медленно мигает (горит 3 сек, не горит 3 сек)		Порт Uplink отключен.	
 Management	Зеленый/ Желтый	Не горит	NWA1000 Series в режиме standalone.
 UPLINK	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 10/100-Mbps. Зеленый - порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	NWA1000 Series посылает/принимает данные через этот порт.
	Не горит	Порт отключен.	
 WLAN 2.4G	Зеленый	Горит	2.4 GHz WLAN включен.
		Не горит	2.4 GHz WLAN выключен.

Таблица 5 Светодиоды NWA1302-AC (продолжение)

СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
WLAN 	Зеленый	Горит	5 GHz WLAN включен.
		Не горит	5 GHz WLAN выключен.
LAN	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 10/100-Mbps. Зеленый - порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	Порт LAN посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт LAN отключен.

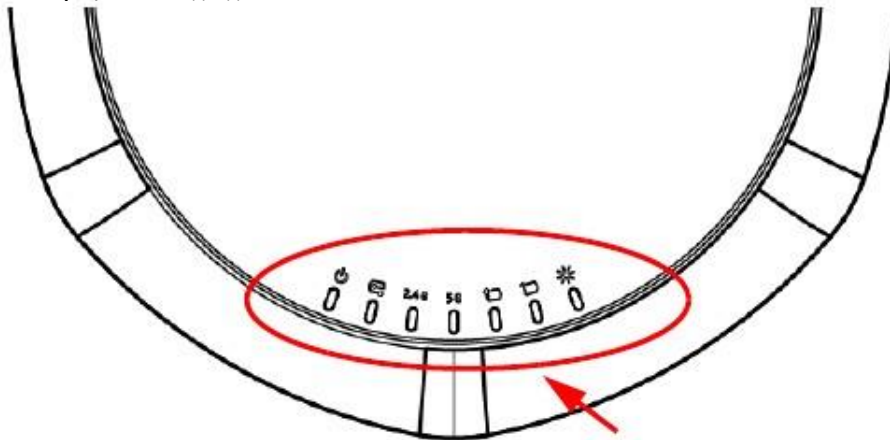
3.2 Светодиоды режима Cloud

В этом разделе описаны светодиоды моделей NWA1000 Series в режиме cloud.

3.2.1 NWA1123-AC PRO






Светодиоды не горят если NWA1123-AC PRO готова к работе. Эту настройку можно изменить через NCC (Nebula Control Center).

Иллюстрация 9 Светодиоды NWA1123-AC PRO



В этой таблице описаны светодиоды NWA1123-AC PRO.

Таблица 6 Светодиоды NWA1123-AC PRO

СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
PWR/SYS 	Красный	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Во время перезагрузки NWA1000 Series светодиод попеременно мигает желтым и зеленым светом.
		Зеленый	Горит
	Зеленый	Горит	NWA1000 Series готова к работе.
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен или неисправен.
	Красный	Горит	Системная ошибка, из-за которой не удалось выполнить перезагрузку NWA1000 Series или произошел сбой в системе.
		Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит for 50 мсек)	NWA1000 Series обновляет прошивку.
		Медленно мигает (горит 3 сек, не горит 3 сек)	Порт Uplink отключен.
Management 	Зеленый	Горит	NWA1000 Series работает под управлением NCC.
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	NWA1000 Series подключена к NCC, но не зарегистрирована.
	Желтый	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	NWA1000 Series ищет (discovering) NCC.
WLAN 2.4G	Зеленый	Горит	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Ceiling". 2.4 GHz WLAN включен.
		Желтый	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Wall". 2.4 GHz WLAN включен.
	Не горит	2.4 GHz WLAN выключен.	
WLAN 5G	Зеленый	Горит	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Ceiling". 5 GHz WLAN включен.
		Желтый	Переключатель антенны радиомодуля переведен в "Wall". 5 GHz WLAN включен.
	Не горит	5 GHz WLAN выключен.	
UPLINK 	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 100-Mbps. Зеленый - порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	NWA1000 Series посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт не подключен.
LAN 	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 100-Mbps. Зеленый - порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	Порт LAN посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт LAN не подключен.
Locator 	Белый	Мигает	Функция Locator включена и этот светодиод отображает, где физически находится NWA1000 Series.
		Не горит	Функция Locator отключена.






3.2.2 NWA1123-ACv2

В следующей таблице описаны светодиоды NWA1123-ACv2.

Иллюстрация 10 Светодиоды NWA1123-ACv2



Таблица 7 NWA1123-ACv2 LED

ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ	
	Желтый Зеленый	Мигает по 1 секунде желтым и зеленым попеременно	NWA1000 Series перезагружается.
	Желтый Зеленый	Мигает по 1 секунде желтым и зеленым попеременно и затем постоянно горит 3 сек.	NWA1000 Series ищет NCC.
	Зеленый	Горит	NWA1000 Series готова к работе и радиомодуль включен.
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен или неисправен, либо NWA1000 Series подключена к NCC, но не зарегистрирована.
	Красный	Горит	Не удалось выполнить перезагрузку NWA1000 Series или произошел сбой в системе.
		Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит 50 мсек)	NWA1000 Series обновляет прошивку.

3.2.3 NWA1123-AC HD











На следующей иллюстрации показан светодиод NWA1123-AC HD.

Иллюстрация 11 Светодиод NWA1123-AC HD



Ниже описан светодиод NWA1123-AC HD.

Таблица 8 Светодиод NWA1123-AC HD

ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ	
	Желтый Зеленый	Мигает по 1 секунде желтым и зеленым попеременно.	NWA1000 Series перезагружается.
	Желтый Зеленый	Мигает по 1 секунде желтым и зеленым попеременно и затем постоянно горит 3 сек.	NWA1000 Series обнаруживает NCC.
	Зеленый	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен или неисправен, NWA1000 Series в режиме cloud, но не зарегистрирована в NCC.
	Зеленый	Горит постоянно	NWA1000 Series готова к работе, радиомодуль NWA1000 Series включен и/или беспроводные клиенты подключены к NWA1000 Series, которая получает питание с помощью IEEE 802.3af PoE plus (режим full power).
	Желтый	Горит постоянно	NWA1000 Series готова к работе, радиомодуль NWA1000 Series включен и/или беспроводные клиенты подключены к NWA1000 Series, которая получает питание с помощью 802.3af PoE (режим limited power).
	Ярко синий	Горит постоянно	Радиомодуль NWA1000 Series включен, она получает питание с помощью IEEE 802.3af PoE plus (режим full power), но к ней не подключен ни один беспроводной клиент.
	Белый	Горит постоянно	Радиомодуль NWA1000 Series включен, она получает питание с помощью 802.3af PoE (режим limited power), но к ней не подключен ни один беспроводной клиент.
	Синий	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	NWA1000 Series выполняет поиск канала Channel Availability Check (CAC) с использованием Dynamic Frequency Selection (DFS).
	Красный	Горит	Не удалось выполнить перезагрузку NWA1000 Series или произошел сбой в системе.
		Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит 50 мсек)	Идет обновление прошивки NWA1000 Series.

3.2.4 NWA1302-AC

По умолчанию светодиоды автоматически включаются когда NWA1302-AC готова к работе. Если они отключены в NCC, то для их включения нажмите кнопку LED ON на 1 секунду. Светодиоды начнут мигать и перестанут гореть через 2 минуты.



Иллюстрация 12 Светодиоды MWA1302-AC



Таблица 9 Светодиоды NWA1302-AC

LED	COLOR	STATUS	ОПИСАНИЕ
PWR/SYS 	Красный	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Во время перезагрузки NWA1000 Series светодиод попеременно мигает желтым и зеленым светом.
		Зеленый	
	Зеленый	Горит	NWA1000 Series готова к работе.
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	Радиомодуль NWA1000 Series отключен или неисправен.
	Красный	Горит	Системная ошибка, из-за которой не удалось выполнить перезагрузку NWA1000 Series, или произошел сбой в системе.
		Быстро мигает (горит 50 мсек, не горит 50 мсек)	NWA1000 Series обновляет прошивку.
		Медленно мигает (горит 3 сек, не горит 3 сек)	Порт Uplink отключен.
Management 	Зеленый	Горит	NWA1000 Series работает под управлением NCC.
		Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	NWA1000 Series подключена к NCC, но не зарегистрирована.
	Желтый	Медленно мигает (горит 1 сек, не горит 1 сек)	NWA1000 Series ищет (discovering) NCC.
UPLINK 	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 10/100-Mbps.
			Зеленый - порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	NWA1000 Series посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт отключен.

Таблица 9 Светодиоды NWA1302-AC (продолжение)

СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
WLAN  2.4 GHz	Зеленый	Горит	2.4 GHz WLAN включен.
		Не горит	2.4 GHz WLAN выключен.
WLAN  5 GHz	Зеленый	Горит	5 GHz WLAN включен.
		Не горит	5 GHz WLAN выключен.
LAN	Желтый/ Зеленый	Горит	Желтый - порт работает как соединение 10/100-Mbps. Зеленый - порт работает как соединение Gigabit (1000 Mbps).
		Мигает	Порт LAN посылает/принимает данные через этот порт.
		Не горит	Порт LAN отключен.

Часть I

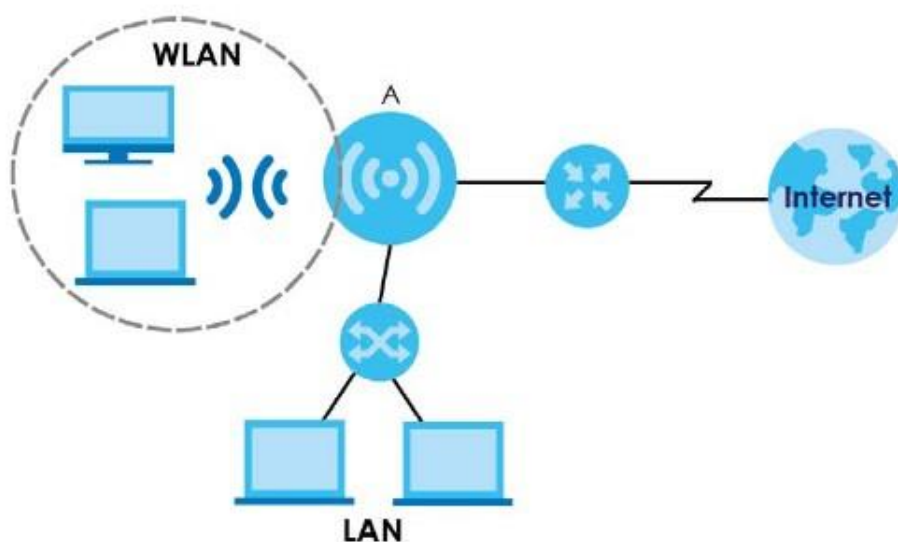
Конфигурация Standalone

ГЛАВА 4

Режим Standalone

4.1 Обзор

По умолчанию NWA1000 Series работает в режиме standalone и ее конфигурирование и управление выполняется с помощью Web Configurator. На следующей иллюстрации беспроводные клиенты подключаются к NWA1000 Series (A) для доступа к сетевым ресурсам.



4.2 Способы управления NWA1000 Series

Управлять NWA1000 Series можно несколькими способами:

Web Configurator

Web Configurator позволяет легко настроить и конфигурировать NWA1000 с помощью обычного браузера. Web Configurator описан далее в этом руководстве.

Command-Line Interface (CLI)

CLI позволяет настроить NWA1000 Series с помощью текстовых команд. Доступ к CLI можно получить с помощью средств удаленного управления (например, SSH или Telnet). Команды CLI подробнее описаны в справочнике Command Reference Guide.

File Transfer Protocol (FTP)

Этот протокол можно использовать для обновления прошивки и резервного копирования конфигурации и ее восстановления.

Simple Network Management Protocol (SNMP)

SNMP Manager можно использовать для мониторинга NWA1000 Series. См. главу «SNMP» в этом руководстве.

4.3 Рекомендации по управлению NWA1000 Series

Для улучшения безопасности Устройства Zyxel и эффективного управления этим устройством рекомендуется периодически:

- Периодически менять пароль. Следует использовать пароль, который трудно угадать и который состоит из символов разных типов, например, цифр и букв.
- Записать пароль на бумажке и сохранить ее в надежном месте.
- Выполнять резервное копирование конфигурации (и знать, как ее можно восстановить при необходимости. Восстановление предыдущей версии конфигурации может потребоваться если устройство стал работать нестабильно либо не работает. Если вы не помните пароль, то нужно сбросить NWA1000 Series в заводские настройки по умолчанию. Если у вас есть сделанная ранее резервная копия конфигурационного файла, то не надо будет заново настраивать всю конфигурацию NWA1000 Series, а достаточно просто восстановить конфигурацию по ее резервной копии.

4.4 Включение и выключение NWA1000 Series

Включить и выключить NWA1000 Series можно несколькими способами.

Перед выключением NWA1000 Series или отключением ее питания обязательно выполните Maintenance > Shutdown либо команду shutdown. В противном случае может быть испорчена прошивка устройства.

Таблица 10 Включение и выключение NWA1000 Series

СПОСОБ	ОПИСАНИЕ
Включение питания	«Холодный» старт происходит при включении питания NWA1000 Series. NWA1000 Series включается, проверяет оборудование и запускает системные процессы.
Перезагрузка NWA1000 Series	«Теплый» старт (без отключения и повторного включения питания) происходит при нажатии кнопки Reboot на экране Reboot или использовании команды <code>reboot</code> . NWA1000 Series записывает все данные из кэша на локальный накопитель, останавливает системные процессы и затем выполняет теплый старт.
Использование кнопки RESET	Если нажать кнопку RESET на задней панели NWA1000 Series, то конфигурация NWA1000 Series будет сброшена в значения по умолчанию и затем устройство перезагрузится (см. Раздел 27.6 на стр. 210).

Таблица 10 Включение и выключение NWA1000 Series

СПОСОБ	ОПИСАНИЕ
Выбор Maintenance > Shutdown > Shutdown или использование команды <code>shutdown</code> .	При щелчке Maintenance > Shutdown > Shutdown или запуске команды <code>shutdown</code> NWA1000 Series записывает все данные из кэша на локальный накопитель и останавливает системные процессы. Нужно дождаться выключения устройства и затем вручную отключить питание.
Отключение питания	При отключении питания NWA1000 Series устройство сразу отключается и не записывает все данные из кэша на локальный накопитель и останавливает системные процессы.

NWA1000 Series не останавливает и не запускает системные процессы при применении конфигурационного файла или выполнении скриптов shell, хотя сетевые ресурсы могут быть временно недоступны.

ГЛАВА 5

Web Configurator

5.1 Обзор

Web Configurator позволяет удобно управлять NWA1000 Series с помощью обычного браузера.

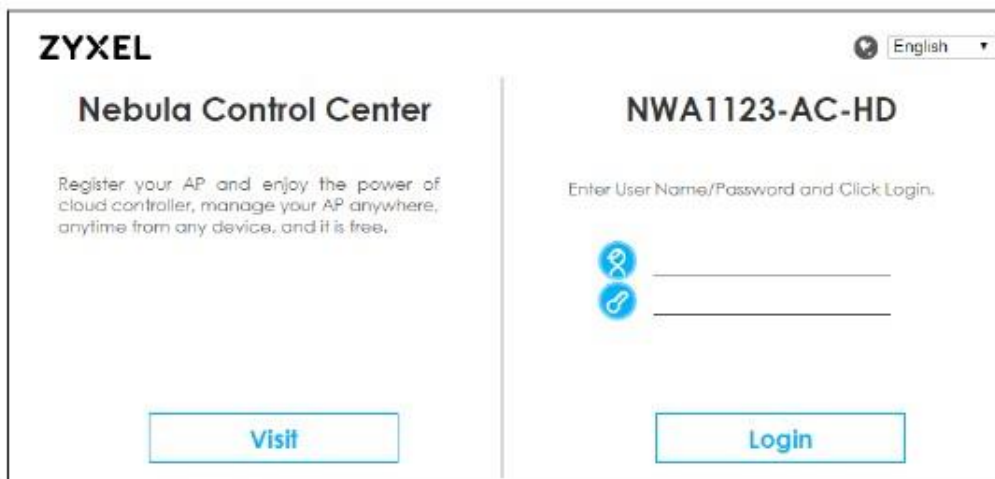
Для использования Web Configurator нужно разрешить:

- Использовать Internet Explorer 10.0 или более поздней версии, Mozilla Firefox 36.0 или более поздней версии, Safari 9.0 или более поздней версии или Google Chrome 38.0 или более поздней версии.
- разрешить ВСПЛЫВАЮЩИЕ окна Web-браузера вашего устройства.
- разрешить JavaScript (включен по умолчанию).
- разрешить выполнение Java (включено по умолчанию).
- разрешить cookies.

Рекомендуемое разрешение экрана – не менее 1024 x 768 пикселей.

5.2 Доступ к Web Configurator

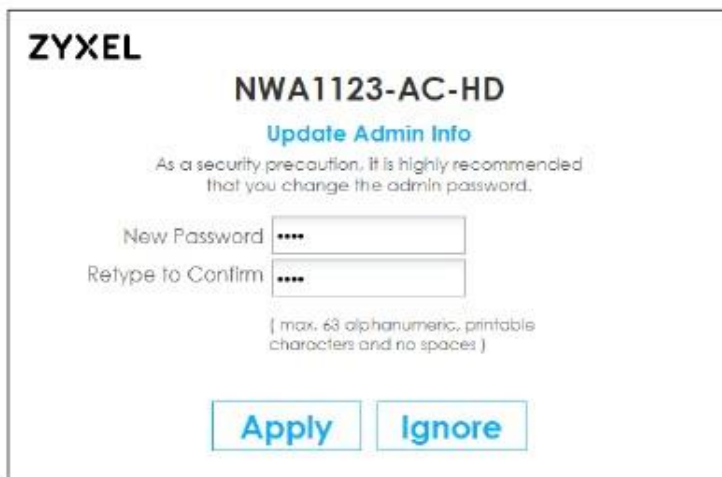
- 1 NWA1000 Series должна работать в режиме standalone (см. [Раздел 1.2.1 на стр. 13](#)) и правильно подключена (см. Руководство Quick Start Guide).
- 2 Если NWA1000 Series и ваш компьютер не подключены к серверу DHCP, то IP-адрес компьютера должен быть в диапазоне между "192.168.1.3" и "192.168.1.254".
- 3 Наберите в адресной строке браузера назначенный DHCP IP -адрес NWA1000 Series либо <http://192.168.1.2>. Откроется экран **Login**.



- 4 Введите имя пользователя (по умолчанию: “admin”) и пароль (по умолчанию: “1234”). Щелкните **Login**.

Щелкните кнопку **Visit** если надо перейти на страницу login в Zyxel Nebula Control Center (NCC) в новой вкладке или окне. NCC – это облачная система управления сетью, с помощью которой можно удаленно управлять и контролировать NWA1000 Series в режиме cloud (см. [Раздел 1.2.1 на стр. 13](#)).

- 5 Если вы вошли с именем пользователя и паролем по умолчанию, то откроется экран **Update Admin Info**, а если нет, то откроется консоль (dashboard).



ZYXEL

NWA1123-AC-HD

Update Admin Info

As a security precaution, it is highly recommended that you change the admin password.

New Password

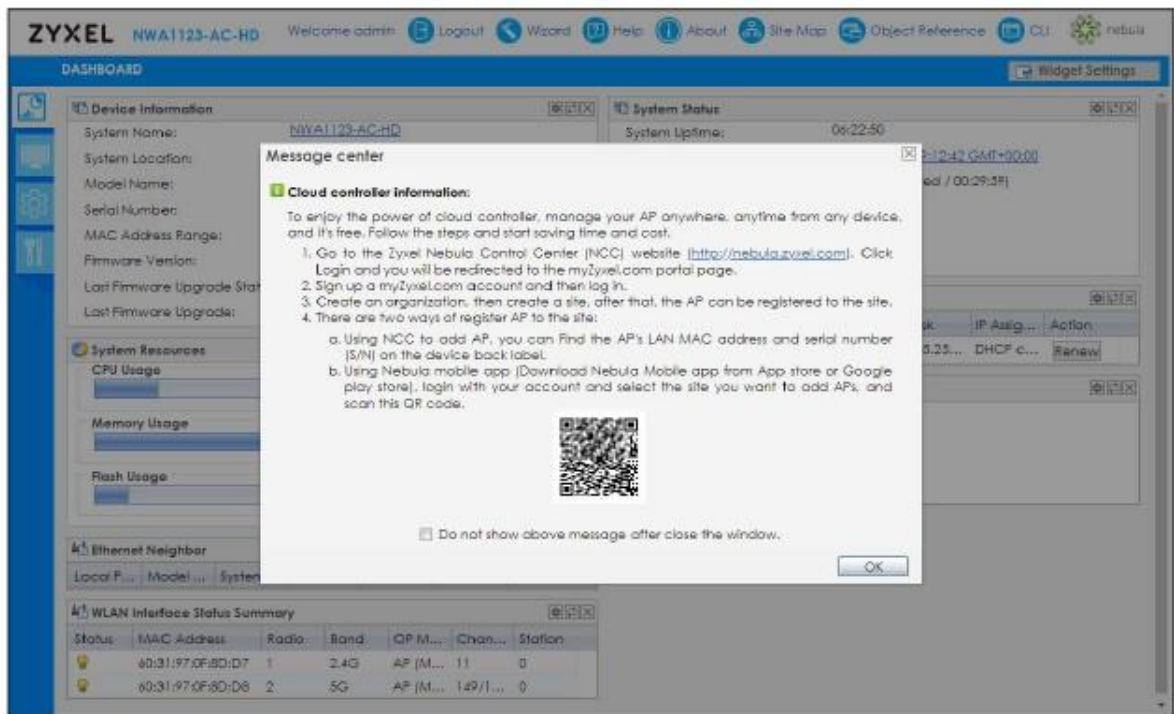
Retype to Confirm

(max. 63 alphanumeric, printable characters and no spaces)

Apply **Ignore**

Экран **Update Admin Info** выводится при каждом входе с именем пользователя и паролем по умолчанию, но если вы измените пароль для имени пользователя по умолчанию, то этот экран больше не выводится.

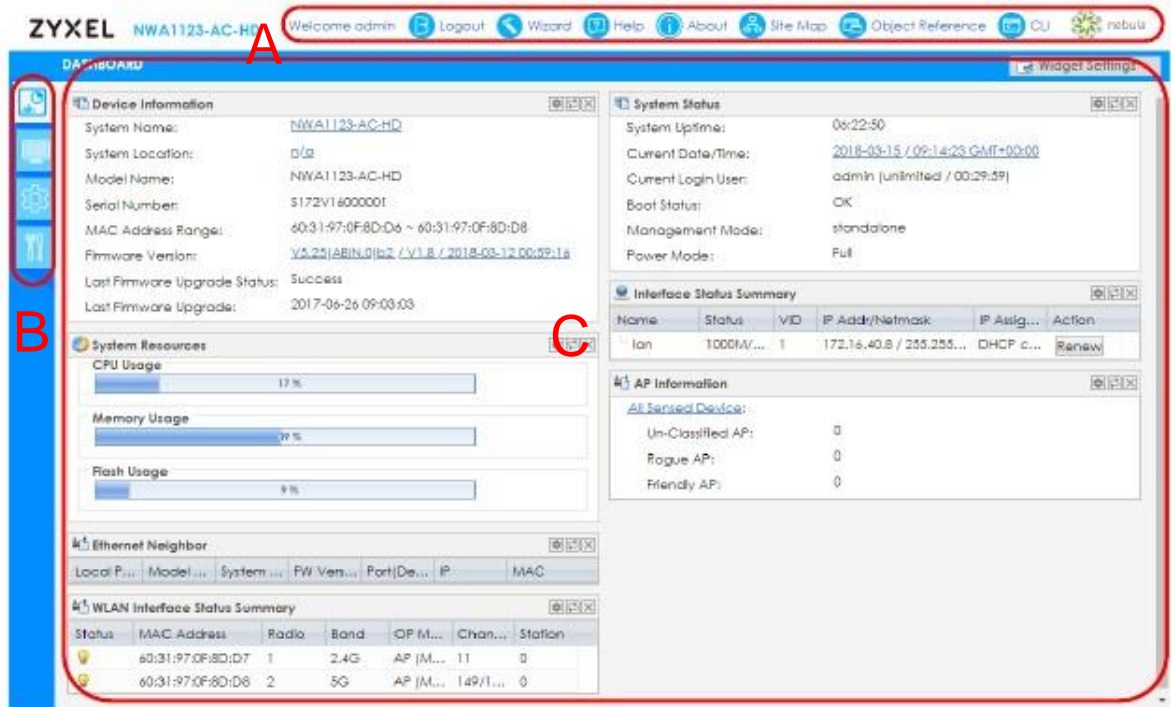
- 6 При каждом входе в Web Configurator открывается экран **Message center** с QR-кодом NWA1000 Series. Просканируйте этот QR-код с помощью мобильного приложения **Nebula Mobile**. После этого NWA1000 Series будет зарегистрирована и автоматически назначена внешнему сайту/организации в NCC. Щелкните **OK** чтобы закрыть экран.



5.3 Навигация по Web Configurator

В этом разделе описан переход в разные экраны Web Configurator с экрана **Dashboard**. В примерах показаны экраны модели NWA1123-AC HD. Экраны других моделей серии могут немного отличаться.

Иллюстрация 13 Главный экран Web Configurator



Главный экран Web Configurator состоит из следующих элементов:

- A - Title Bar (Заголовок)
- B - Navigation Panel (Панель навигации)
- C - Main Window (Главное окно)

5.3.1 Заголовок

В заголовке размещены полезные ссылки. Эти ссылки выводятся всегда независимо от перемещения по элементам Web Configurator.

Иллюстрация 14 Заголовок



Пиктограммы обеспечивают доступ к следующим функциям.

Таблица 11 Заголовок: Пиктограммы Web Configurator

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Logout	Выход из Web Configurator.
Wizard	Запуск визарда (см. Глава 6 на стр.46).
Help	Переход к справке текущего экрана.
About	Отображение основной информации о NWA1000 Series.
Site Map	Структура экранов Web Configurator.
Object Reference	Экран, на котором можно проверить соответствие элементов конфигурации объектам.

Таблица 11 Заголовок: Пиктограммы Web Configurator (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
CLI	Переход к всплывающему окну для отображения команд CLI, введенных с помощью Web Configurator.
nebula	Переход к странице Login web-сайта NCC в новой вкладке или окне.

About

При щелчке по **About** выводится основная информация о NWA1000 Series.

Иллюстрация 15 About



В следующей таблице поля этого экрана.

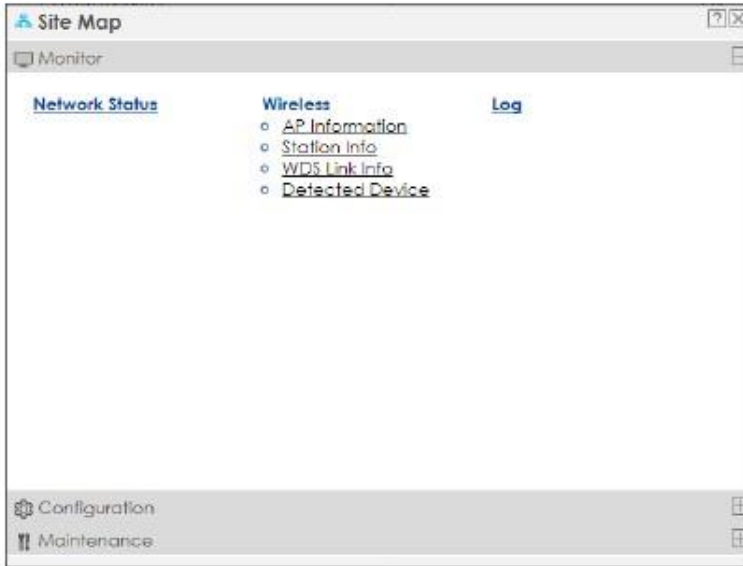
Таблица 12 About

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Boot Module	Версия программного обеспечения, используемого для загрузки NWA1000 Series.
Current Version	Версия прошивки NWA1000 Series.
Released Date	Дата (yyyy-mm-dd) и время (hh:mm:ss) выпуска этой версии прошивки.
OK	Щелкните эту кнопку чтобы закрыть экран.

Site Map

Щелкните **Site Map** чтобы вывести на экран структуру экранов Web Configurator. Для перехода к конкретному экрану щелкните соответствующую ссылку.

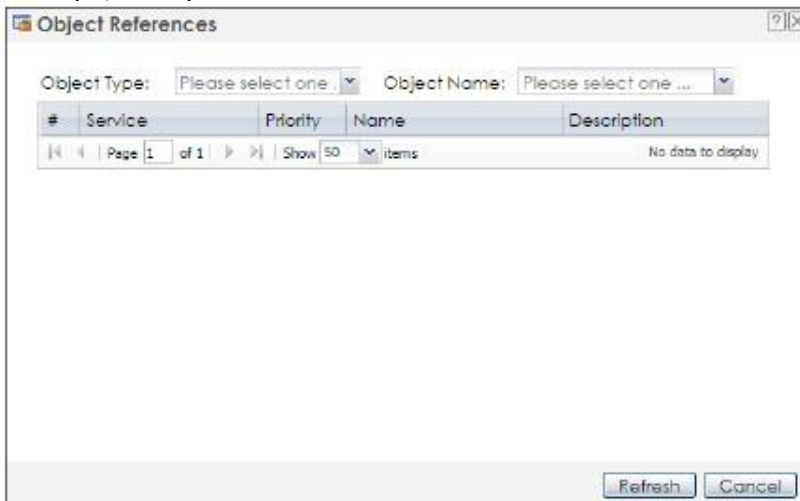
Иллюстрация 16 Site Map



Object Reference

Щелкните **Object Reference** чтобы перейти на экран **Object Reference**. Выберите тип объекта и индивидуальный объект и затем щелкните **Refresh** чтобы вывести настройки конфигурации Configuration Settings Reference этого объекта.

Иллюстрация 17 Object Reference



Выводимые поля зависят от типа объекта. В следующей таблице перечислены поля, которые могут выводиться на экране.

Таблица 13 Object References

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Object Name	Имя объекта, к которому относятся настройки конфигурации. Если щелкнуть по этому имени, то в главном окне откроется конфигурационный экран этого объекта.
#	Порядковый номер, который не связан с самой записью.
Service	Тип настроек references выбранного объекта. Если щелкнуть имя сервиса, то в главном окне откроется конфигурационный экран сервиса этого объекта.

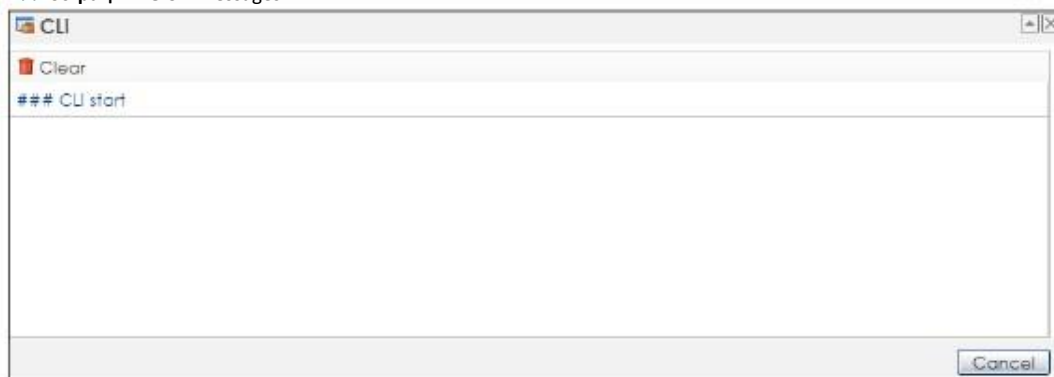
Таблица 13 Object References (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Priority	В этом поле выводится приоритет конфигурации reference в списке либо N/A (без приоритета).
Name	Элемент конфигурации, который соответствует объекту.
Description	Описание конфигурации referencing (если оно имеется).
Refresh	Щелкните эту кнопку чтобы обновить информацию на этом экране.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы закрыть этот экран.

CLI Messages

Щелкните **CLI** чтобы просмотреть команды CLI, которые отправил Web Configurator. Эти команды выводятся во всплывающем окне (см. следующую иллюстрацию).

Иллюстрация 18 CLI Messages



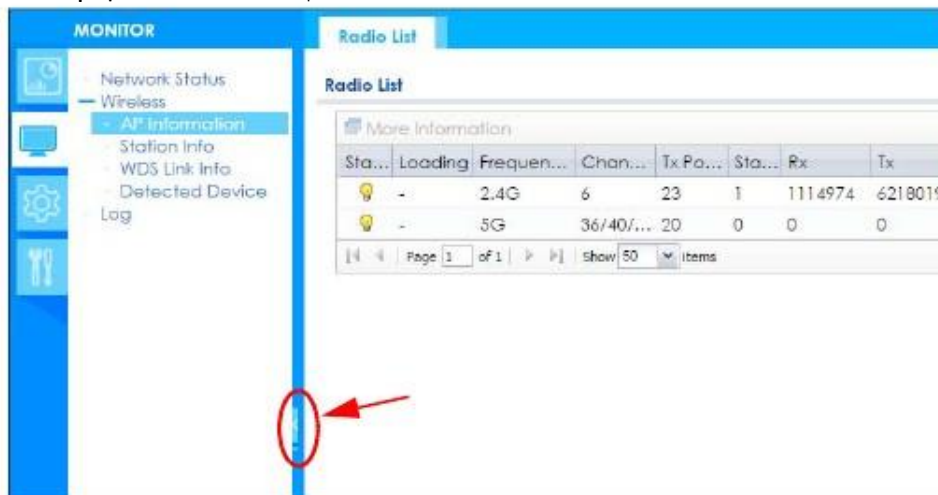
Щёлкните **Clear** чтобы убрать выводимую сейчас информацию.

Примечание: подробнее о командах см. справочник Command Reference Guide.

5.3.2 Панель навигации

С помощью меню панели навигации можно перейти к экранам для настройки функций NWA1000 Series. Скрыть меню панели навигации или изменить их размер можно щелчком в середине правого края этой панели. В следующем разделе описаны меню панели навигации NWA1000 Series и их экраны.

Иллюстрация 19 Панель навигации



Dashboard

На консоли Dashboard в виджетах выводится общая информация об устройстве и его состоянии, использовании ресурсов и состоянии интерфейсов. Виджеты можно перемещать и менять их размер.

Подробнее о функции Dashboard см. [Глава 7 на стр. 52](#).

Меню Monitor

Экраны меню **Monitor** отображают состояние устройства и его статистику.

Таблица 14 Экраны меню Monitor

ПАПКА ИЛИ ССЫЛКА	ВКЛАДКА	ФУНКЦИЯ
Network Status	Network Status	Общая информация о интерфейсе LAN и статистика пакетов.
Wireless		
AP Information	Radio List	Информация о радио-интерфейсах подключенных точек доступа.
Station Info	Station List	Информация о подключенных станциях.
WDS Link Info	WDS Link Info	Статистика соединений WDS (Wireless Distribution System) точки доступа NWA1000 Series.
Detected Device	Detected Device	Информация о подозрительных точках доступа.
Log	View Log	Записи в журнале о NWA1000 Series.

Меню Configuration

Экраны меню **Configuration** предназначены для конфигурирования функций NWA1000 Series.

Таблица 15 Экраны меню Configuration

ПАПКА ИЛИ ССЫЛКА	ВКЛАДКА	ФУНКЦИЯ
Network	IP Setting	Настройка IP-адреса Ethernet-интерфейса NWA1000 Series.
	VLAN	Управление настройками Ethernet-интерфейса VLAN.
	NCC Discovery	Настройка прокси-сервера для доступа к NCC.

Таблица 15 Configuration Menu Screens Summary (продолжение)

ПАПКА ИЛИ ССЫЛКА	ВКЛАДКА	ФУНКЦИЯ
Wireless		
AP Management	WLAN Setting	Управление основными настройками беспроводной сети NWA1000 Series.
Rogue AP	Rogue/Friendly AP List	Настройка мониторинга подозрительных точек доступа.
Load Balancing	Load Balancing	Настройка балансировки входящего/исходящего трафика беспроводных клиентов.
DCS	DCS	Настройка динамического выбора беспроводного канала (Dynamic Wireless Channel Selection, DCS).
Object		
User	User	Создание и управление пользователями.
	Setting	Управление настройками по умолчанию всех пользователей, основных настроек пользовательских сессий и правил принудительной аутентификации пользователей.
AP Profile	Radio	Создание и управление файлами настроек беспроводной сети, которые можно связать с разными точками доступа.
	SSID	Создание и управление файлами для wireless SSID, безопасности, MAC-фильтрации и изоляции layer-2, которые можно связать с разными точками доступа.
WDS Profile	WDS	Создание и управление профилями WDS, которые можно использовать для подключения к разным точкам доступа в WDS.
Certificate	My Certificates	Создание и управление сертификатами NWA1000 Series.
	Trusted Certificates	Импорт и управление сертификатов от доверенных источников.
System		
Host Name	Host Name	Настройка имени системы и домена для NWA1000 Series.
Date/Time	Date/Time	Настройка часов и часового пояса NWA1000 Series.
WWW	Service Control	Настройка HTTP, HTTPS и общей аутентификации.
SSH	SSH	Настройка сервера SSH и сервиса SSH.
TELNET	TELNET	Настройка сервера telnet для NWA1000 Series.
FTP	FTP	Настройка сервера FTP.
SNMP	SNMP	Настройка SNMP и сервисов.
Log & Report		
Email Daily Report	Email Daily Report	Настройка ежедневных отчетов – какие отчеты генерируются, как часто они отправляются, кто их получает.
Log Setting	Log Setting	Настройка журнала событий, его пересылки по e-mail и удаленных серверов syslog.

Меню Maintenance

Экраны меню **Maintenance** используются для управления файлами конфигурации и прошивки, диагностики, перезагрузки и выключения NWA1000 Series.

Таблица 16 Экраны меню Maintenance

ПАПКА ИЛИ ССЫЛКА	ВКЛАДКА	ФУНКЦИЯ
File Manager	Configuration File	Управление и загрузка конфигурационных файлов NWA1000 Series.
	Firmware Package	Вывод текущей версии прошивки и загрузка прошивки.
	Shell Script	Управление и выполнение файлов скриптов для NWA1000 Series.
Diagnostics	Diagnostics	Сбор диагностической информации.

Таблица 16 Maintenance Menu Screens Summary (продолжение)

ПАПКА ИЛИ ССЫЛКА	ВКЛАДКА	ФУНКЦИЯ
LEDs	Suppression	Выключение светодиодов после запуска NWA1000 Series.
	Locator	Индикатор для поиска NWA1000 Series среди других сетевых устройств.
Antenna	Antenna Switch	Переключение направленности сигнала антенны.
Reboot	Reboot	Перезапуск NWA1000 Series.
Shutdown	Shutdown	Выключение NWA1000 Series.

5.3.3 Предупреждения

Предупреждения, например, об ошибке в конфигурации, выводятся в раскрывающемся окне.

Иллюстрация 20 Предупреждение



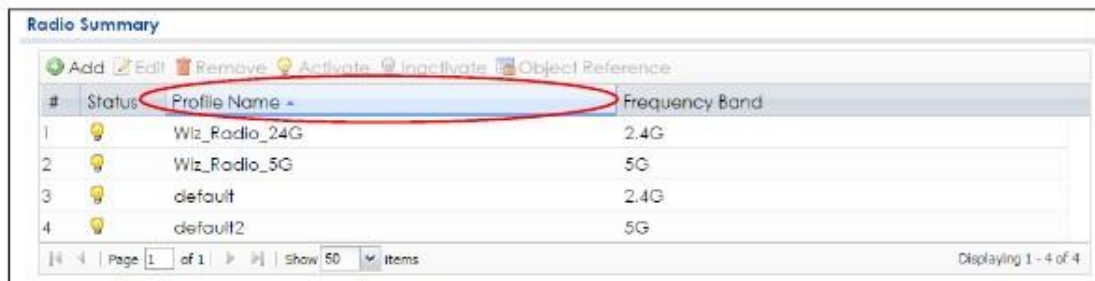
5.3.4 Таблицы и списки

Таблицы и списки Web Configurator можно легко настраивать для более удобного отображения записей.

5.3.4.1 Изменением отображение данных в таблицах

Отображение данных в таблицах можно несколькими способами:

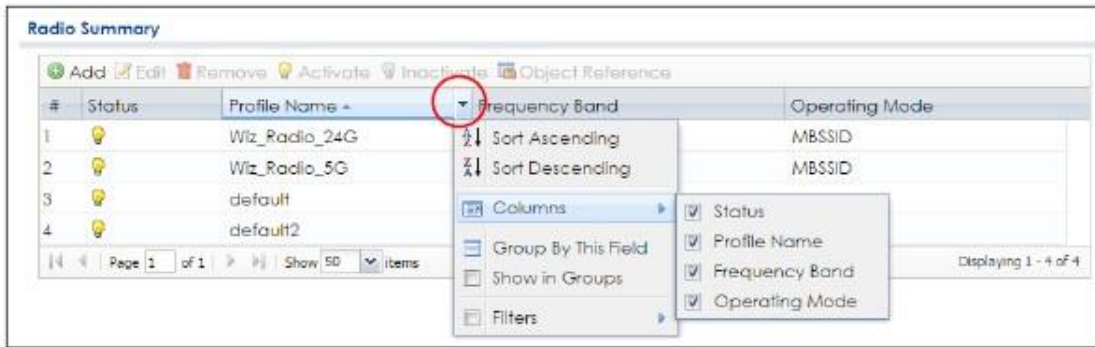
- 1 Щелкнуть заголовок колонки для сортировки записей таблицы в соответствии с данными в этой колонке.



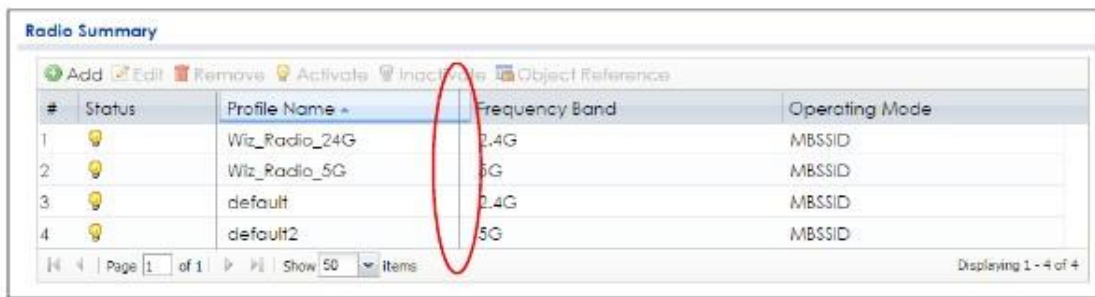
- 2 Щелкнуть стрелку вниз рядом с заголовком колонки чтобы вывести другие опции отображения записей. Доступные опции зависят от типа поля колонки. Ниже приведены примеры опций отображения:

- Сортировать записи по алфавиту
- Сортировать записи по алфавиту в обратном порядке
- Выбрать колонки, которые будут отображаться
- Группировать записи по содержанию выбранного поля

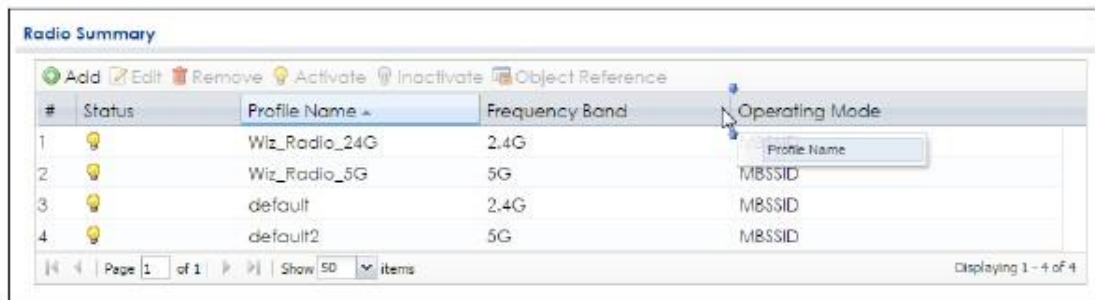
- Отображать записи группой
- Фильтровать с помощью математических операторов (<, > или =) или искать текст.



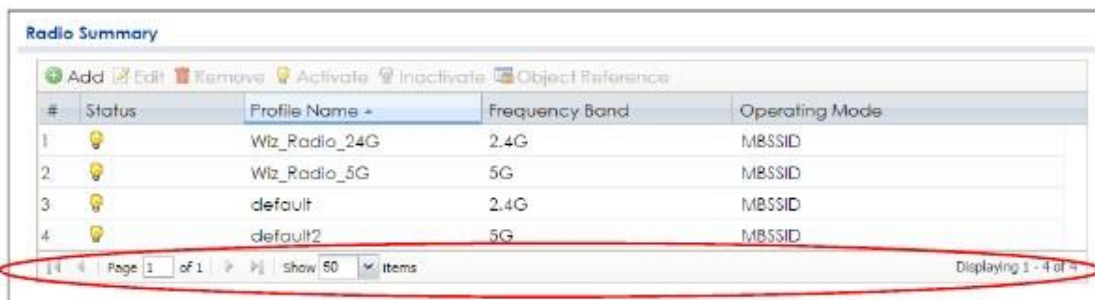
- 3 Щелкнуть правую границу колонки и перетащить ее для изменения ширины колонки.



- 4 Щелкнуть заголовок колонки и перетащить его чтобы изменить порядок колонок в таблице. Если при перетаскивании рядом с названием колонки появилась зеленая галочка, то для колонки выбрано правильное место в таблице.



- 5 Использовать пиктограммы и поле внизу таблице для перехода к другим страницам таблицы и задания того, сколько записей таблицы выводится на странице.



5.3.4.2 Работа с записями таблицы

Для упрощения работы с записями таблицы можно использовать пиктограммы (см. следующий пример). Часто для выбора нескольких записей для удаления и активации/деактивации можно использовать клавиши [Shift] или [Ctrl].

Таблица 17 Стандартные пиктограммы таблицы

#	Status	Profile Name	Frequency Band	Operating Mode
		Wiz_Radio_24G	2.4G	MBSSID
2		Wiz_Radio_5G	5G	MBSSID
3		default	2.4G	MBSSID
4		default2	5G	MBSSID

Ниже дается описание стандартных пиктограмм таблицы.

Таблица 18 Стандартные пиктограммы таблицы

ПИКТОГРАММА	ОПИСАНИЕ
Add	Это пиктограмма создания новой записи. Для функций, которые важно поставить в начало нумерованного списка (например, для записей, относящихся к функциям межсетевого экрана) можно выбрать запись и щелкнуть Add чтобы создать новую запись после выбранной.
Edit	Щелкните запись два раза либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения настроек записи. В некоторых таблицах можно просто щелкнуть запись и отредактировать ее непосредственно в таблице. В таких таблицах красными треугольничками отмечаются те записи, которые вы изменили, но еще не применили эти изменения.
Remove	Чтобы удалить запись выберите ее и щелкните Remove . Перед удалением записи нужно будет подтвердить это действие.
Activate	Чтобы включить запись выберите ее и щелкните Activate .
Inactivate	Чтобы выключить запись выберите ее и щелкните Inactivate .
Object Reference	Выберите запись и щелкните Object Reference чтобы открыть экран, на котором можно изменить настройки этой записи.

ГЛАВА 6

Визард настройки

6.1 Доступ к визарду

При первом входе в Web Configurator и при сбросе NWA1000 Series в настройки по умолчанию открывается экран визарда.

Примечание: Если вы уже сконфигурировали экраны визарда и хотите их снова открыть, то щелкните пиктограмму **Wizard** в правом верхнем углу любого экрана Web Configurator.

6.2 Использование визарда

С помощью этого визарда можно настроить IP-адрес NWA1000 Series, изменить часовой пояс, настройки летнего времени и беспроводной связи, отредактировать в профиле SSID параметры беспроводной сети и ее безопасности.

6.2.1 Шаг 1 Time Settings (Настройка часов)

Этот экран используется для задания в NWA1000 Series кода страны, часового пояса и перехода на летнее время.

- **Country Code:** Выберите страну, в которой вы находитесь.
- **Time Zone:** Выберите часовой пояс города, в котором вы находитесь. Нужно задать разницу в часах между местным временем и временем по Гринвичу Greenwich Mean Time (GMT).
- **Enable Daylight Saving:** Выберите эту опцию если в вашей стране не отменено летнее время (Daylight Saving Time). В этом поле задаются число и время перехода на летнее и зимнее время.
- **Offset** обозначает, на сколько часов стрелки переводятся при переходе на летнее время и обратно при переходе на зимнее. В этом поле можно ввести значение от 1 до 5.5 (с шагом 0.5).

Щелкните **Next** для продолжения. Щелкните **Cancel** для выхода из визарда без сохранения изменений.

Иллюстрация 21 Визард: Time Zone

Wizard setting

Step 1 Welcome to the Setup Wizard

Time Settings

Country Code: USA

Time Zone: (GMT+08:00) Beijing, Hong Kong, Perth, Singapore, Taipei

Enable Daylight Saving

Start Date: Second Sunday of March at 12 : 00

End Date: First Sunday of November at 12 : 00

Offset: 1 Hours

Prev Next Cancel

6.2.2 Шаг 2 Password and Uplink Connection (пароль и подключение аплинк)

Этот экран используется для настройки пароля и IP-адреса NWA1000 Series.

Change Password: Введите новый пароль и затем еще раз введите его для подтверждения.

Uplink Connection: Выберите опцию **Auto (DHCP)** если NWA1000 Series подключена к маршрутизатору, на котором включен сервер DHCP. Если вы используете эту опцию, то для повторного входа в Web Configurator NWA1000 Series нужно посмотреть на маршрутизаторе, какой NWA1000 Series назначен IP-адрес.

Выберите опцию **Static IP** если NWA1000 Series не подключена к маршрутизатору, на котором включен сервер DHCP, или ей нужно назначить постоянный IP-адрес. В этом случае нужно ввести вручную:

- IP-адрес и маску подсети NWA1000 Series.
- IP-адрес маршрутизатора, через который пересылается трафик.
- IP-адрес сервера DNS. Domain Name System (DNS) обеспечивает соответствие между именем домена и IP-адресом. С помощью DNS можно получить доступ к компьютеру, не зная его IP-адреса.

Щелкните **Prev** для возврата на предыдущий экран. Щелкните **Next** для продолжения. Щелкните **Cancel** для выхода из визарда без сохранения изменений.

Иллюстрация 22 Wizard: Uplink

Wizard setting

Step 1

Change Password:

New Password: [.....]

Retype Password: [.....]

Uplink Connection:

Auto(DHCP) Static IP

IP Address: [192.168.1.2]

Subnet Mask: [255.255.255.0]

Gateway: [192.168.1.254]

DNS Server: [0.0.0.0]

Step 2

Step 3

Step 4

Step 5

Prev Next Cancel

6.2.3 Шаг 3 Radio (беспроводная связь)

Это экран используется для настройки конфигурации радиопередатчиков NWA1000 Series.

- **Channel Width:** В этом поле задается ширина радиоканала, который использует NWA1000. Так как не все устройства поддерживают каналы 40 MHz и/или 80 MHz, то выберите **20/40/80MHz** чтобы NWA1000 Series автоматически подстраивала ширину канала.
- **Channel Selection:** Если выбрать **Auto**, то NWA1000 Series будет автоматически выбирать канал, где меньше всего помех, а если выбрать **Manual**, то надо задать канал, который NWA1000 Series будет использовать для беспроводной сети 2.4GHz или 5GHz. Выбор опций этого поля зависит от частотного диапазона и страны, в которой вы находитесь.
- **Maximum Output Power:** В этом поле задается максимальная мощность передатчика NWA1000 Series. Если рядом есть несколько других точек доступа, то для уменьшения помех, которые NWA1000 Series создает для других точек доступа, нужно уменьшить значение этого поля.

Примечание: При уменьшении мощности передатчика сокращается зона покрытия NWA1000 Series.

Щелкните **Prev** для возврата на предыдущий экран. Щелкните **Next** для продолжения. Щелкните **Cancel** для выхода из визарда без сохранения изменений.

Иллюстрация 23 Визард: Radio

Wizard setting

Step 1 **Radio**

Step 2 Band: 2.4GHz
Channel Width: 20MHz
Channel Selection: Auto Manual 5

Step 3 Maximum Output Power: 30 dBm(0~30)

Step 4 Band: 5GHz
Channel Width: 20/40/80MHz
Channel Selection: Auto Manual 36

Step 5 Maximum Output Power: 20 dBm(0~30)

Prev Next Cancel

6.2.4 Шаг 4 SSID

Этот экран используется для включения/отключения и редактирования профиля SSID.

Выберите профиль SSID и щелкните переключатель **Status** для его включения/отключения. Чтобы изменить настройки профиля SSID, например, SSID (имя сети WiFi) и пароля WiFi, дважды щелкните в списке по этому профилю SSID (см. [Раздел 6.2.4.1 на стр. 49](#)).

Примечание: После запуска визарда настройки нельзя добавлять или удалять профиль SSID.

Иллюстрация 24 Визард: SSID

Wizard setting

Step 1 **SSID**

Step 2

Step 3

Step 4

Step 5

#	Status	SSID	Security M...	Band Mode	VLAN ID
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Zyxel-2	WPA2-PSK	Dual Band	1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Zyxel-3	WPA2-PSK	Dual Band	1
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Zyxel1123a...	WPA2-PSK	Dual Band	1
4	<input type="checkbox"/>	Zyxel	WPA2-PSK	Dual Band	1
5	<input type="checkbox"/>	Zyxel	WPA2-PSK	Dual Band	1
6	<input type="checkbox"/>	Zyxel	WPA2-PSK	Dual Band	1
7	<input type="checkbox"/>	Zyxel	WPA2-PSK	Dual Band	1
8	<input type="checkbox"/>	Zyxel	WPA2-PSK	Dual Band	1

Prev Next Cancel

6.2.4.1 Edit SSID Profile

Этот экран используется для конфигурирования профиля SSID.

Содержание этого экрана зависит от выбранного вами типа безопасности.

- **SSID** – имя беспроводной сети длиной до 32 печатных символов.
- **Status** - выберите **Activate** чтобы включить профиль SSID либо **Inactive** чтобы его отключить.
- **VLAN ID**: введите корректный VLAN ID, который NWA1000 Series будет использовать для тегирования трафика от этого SSID.
- **Band Mode**: радиочастотный диапазон, который должен использовать профиль. Частота 2.4 GHz используется беспроводными клиентами IEEE 802.11b/g/n, частота 5 GHz - беспроводными клиентами IEEE 802.11ac/a/n.

Не все модели NWA1000 Series поддерживают частотный диапазон 5 GHz.

• **Security Type**: если выбрать **WPA2**, то в беспроводной сети будет использоваться безопасность, а если выбрать **OPEN**, то любой беспроводной клиент сможет подключиться к этой беспроводной сети без аутентификации.

• **PSK (Pre-shared Key)**: Если в **Security Type** вы поставили **WPA2** и выбрали **PSK**, то в этом поле нужно ввести pre-shared key длиной 8 - 63 символов ASCII (включая пробелы и символы, регистр учитывается) либо 64 шестнадцатеричных символов.

• **802.1x**: Выберите 802.1x и поставьте галочку напротив **Primary / Secondary RADIUS Server** чтобы NWA1000 Series использовал заданный сервер RADIUS. Нужно ввести IP-адреса, номер порта и пароль RADIUS, который используется для аутентификации.

Щелкните **OK** для продолжения. Щелкните **Cancel** чтобы закрыть этот экран без сохранения изменений.

Иллюстрация 25 Визард: SSID: Edit (WPA2-PSK)

The screenshot shows a dialog box titled "Edit SSID Profile". It contains the following fields and options:

- SSID: Text box containing "Zyxel".
- Status: Dropdown menu showing "Inactive".
- VLAN ID: Text box containing "1" with a range "(1~4094)" to its right.
- Band Mode: Dropdown menu showing "Dual Band".
- Security Type: Dropdown menu showing "WPA2".
- PSK: Radio button (selected) next to the label "PSK".
- Secret: Text box containing "12345678" (only visible when PSK is selected).
- 802.1X: Radio button (unselected) next to the label "802.1X".
- Buttons: "OK" and "Cancel" buttons at the bottom right.

Иллюстрация 26 Визард: SSID: Edit (802.1x)

Edit SSID Profile

SSID:

Status:

VLAN ID: (1~4094)

Band Mode:

Security Type:

PSK

802.1X

Primary RADIUS Server

RADIUS Server IP Address:

RADIUS Server Port: (1~65535)

RADIUS Server Secret:

Secondary RADIUS Server

RADIUS Server IP Address:

RADIUS Server Port: (1~65535)

RADIUS Server Secret:

OK **Cancel**

6.2.5 Summary (сводка)

На этом экране выводится сводка введенных вами параметров конфигурации для проверки их корректности. Щелкните **Save** для применения этих параметров и завершения настройки с помощью визарда, либо **Prev** для возврата на предыдущий экран или **Cancel** для выхода из визарда без сохранения изменений.

Иллюстрация 27 Wizard: Summary

Wizard setting

Step 1 **Summary**

Country Code: USA

Step 2 Time Zone: GMT+08:00 Beijing, Hong Kong, Perth, Singapore, Taipei

Step 3 Daylight Saving: Disable

Management IP: DHCP

Step 4 2.4G Radio: Auto

5G Radio: Auto

SSID:

#	Status	SSID	Security M...	Band Mode	VLAN ID
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Zyxel-2	WPA2-PSK	Dual Band	1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Zyxel-3	WPA2-PSK	Dual Band	1

Prev **Save** **Cancel**

ГЛАВА 7

Dashboard

7.1 Обзор

На экранах Dashboard выводится информация о NWA1000 Series.

7.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- На основном экране Dashboard (Раздел 7.2 на стр.52) выводится основная информация о NWA1000 Series, состоянии устройства, об использовании ресурсов системы и состоянии интерфейсов. Подробная информация о состоянии устройства выводится на других экранах Dashboard.

7.2 Dashboard

Этот экран выводится при первом входе в NWA1000 Series и каждый раз при щелчке по пиктограмме на панели навигации. Основная информация о NWA1000 Series, состоянии устройства, об использовании ресурсов системы и состоянии интерфейсов отображается в виджетах, которые можно перетаскивать мышкой, а также свертывать, обновлять и убирать с экрана.

Иллюстрация 28 Dashboard

The screenshot shows the Dashboard interface for an NWA1000 Series device. The dashboard is titled "DASHBOARD" and includes a "Widget Settings" button in the top right corner. The main content is organized into several sections:

- Device Information:** Displays system details such as System Name (NWA1123-AC-HD), Model Name (NWA1123-AC-HD), Serial Number (3172V16000001), MAC Address Range (60:31:97:0F:8D:D6 ~ 60:31:97:0F:8D:D8), Firmware Version (V3.23(ARIN_0162 / V1.8 / 2018-03-12 00:09:16), Last Firmware Upgrade Status (Success), and Last Firmware Upgrade (2017-06-26 09:03:03).
- System Resources:** Shows resource usage with progress bars: CPU Usage (17%), Memory Usage (18%), and Flash Usage (9%).
- System Status:** Provides operational metrics: System Uptime (06:22:00), Current Date/Time (2018-09-15 10:14:23 GMT+00:00), Current Login User (admin (unlimited / 00:29:39)), Boot Status (OK), Management Mode (standalone), and Power Mode (Full).
- Interface Status Summary:** A table listing network interfaces. The "lan" interface is shown with status "1000M/...", VID "1", IP "172.16.40.8 / 255.255...", and "DHCP c...". An action button "Renew" is available.
- Ethernet Neighbor:** A table for displaying neighboring devices with columns for Local P..., Model..., System..., FW Vers..., Port/De..., IP, and MAC.
- WLAN Interface Status Summary:** A table showing WLAN interface details. It lists two interfaces: one on radio 1 (2.4G) and one on radio 2 (5G), both in "AP (M..." mode.

Red arrows labeled A, B, C, and D point to specific UI elements: A points to the "Widget Settings" button; B, C, and D point to the title bars of the "System Status", "Interface Status Summary", and "WLAN Interface Status Summary" widgets, respectively.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 19 Dashboard

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Widget Settings (A)	Открыть закрытый виджет. Уже открытые виджеты отмечены серым цветом.
Refresh Time Setting (B)	Задать периодичность обновления информации виджета.
Refresh Now (C)	Обновить информацию виджета.
Close Widget (D)	Закрыть виджет. Чтобы снова открыть виджет щелкните Widget Settings .
Device Information	
System Name	Имя, которое идентифицирует NWA1000 Series в сети. Если щелкнуть эту пиктограмму, то вы перейдете на экран, на котором можно изменить это имя.
System Location	Место установки NWA1000 Series. Если щелкнуть эту пиктограмму, то вы перейдете на экран, на котором можно изменить этот параметр.
Model Name	Название модели NWA1000 Series.
Serial Number	Серийный номер NWA1000 Series.
MAC Address Range	MAC-адрес NWA1000 Series. У каждого физического порта или радиопередатчика есть свой MAC-адрес. Первый MAC-адрес назначается порту Ethernet LAN, второй – радиопередатчику и т.д.
Firmware Version	Номер версии и дата выпуска прошивки, которую сейчас использует NWA1000 Series. Если щелкнуть эту пиктограмму, то вы перейдете на экран, на который можно загрузить прошивку.
Last Firmware Upgrade Status	Поле показывает, удалось ли обновить прошивку.
Last Firmware Upgrade	Дата и время последнего обновления прошивки.
System Resources	
CPU Usage	Процент использованной в настоящее время мощности процессора NWA1000 Series. Если провести мышкой поверх пиктограммы Show CPU Usage , то на экран будет выведен график использования мощности процессора NWA1000 Series за последнее время.
Memory Usage	Процент использованной в настоящее время встроенной RAM-памяти NWA1000 Series. Если провести мышкой поверх пиктограммы Show Memory Usage , то на экран будет выведен график использования мощности оперативной памяти NWA1000 Series за последнее время.
Flash Usage	Процент использованной в настоящее время встроенной флэш-памяти NWA1000 Series.
Ethernet Neighbor	
Local Port (Description)	Порт NWA1000 Series, к которому подключено обнаруженное соседнее устройство.
Model Name	Модель обнаруженного устройства.
System Name	Имя обнаруженного устройства.
FW Version	Версия прошивки обнаруженного устройства.
Port (Description)	Порт обнаруженного устройства, который подключен к NWA1000 Series.
IP	IP-адрес обнаруженного устройства. Щелкните IP address чтобы получить доступ к обнаруженному устройству и управлять им с помощью его Web Configurator.
MAC	MAC-адрес обнаруженного устройства.
WDS (Wireless Distribution System) Uplink/Downlink Status	
MAC Address	MAC-адрес «корневой» точки доступа (root AP) или повторителя, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
Radio	Номер радиомодуля «корневой» точки доступа (root AP) или повторителя, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.

Таблица 19 Dashboard (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Channel	Номер канала «корневой» точки доступа (root AP) или повторителя, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
SSID	Имя беспроводной сети, которой NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
Security Mode	Защита, используемая NWA1000 для подключения к «корневой» точке доступа (root AP) или повторителю с помощью WDS.
Link Status	Индикатор мощности сигнала RSSI (Received Signal Strength Indicator) и скорость приема/передачи пакетов беспроводного соединения станции в WDS.
System Status	
System Uptime	Сколько времени NWA1000 Series проработала после включения или последней перезагрузки.
Current Date/Time	Время и дата системных часов NWA1000 Series в формате yyyy-mm-dd hh:mm:ss.
Current Login User	Имя пользователя для текущей сессии, через какое время пользователь должен снова пройти аутентификации и когда должна закончиться сессия.
Boot Status	<p>Информация о запуске NWA1000 Series.</p> <p>OK - NWA1000 Series начала работу.</p> <p>Firmware update OK – обновление прошивки выполнено.</p> <p>Problematic configuration after firmware update – после обновления прошивки возникли проблемы с конфигурацией.</p> <p>System default configuration - NWA1000 Series использует конфигурацию по умолчанию. Это происходит после первого запуска NWA1000 Series или ее сброса в настройки по умолчанию.</p> <p>Fallback to lastgood configuration - NWA1000 Series не может использовать конфигурационный файл startup-config.conf и поэтому снова использует конфигурационный файл lastgood.conf.</p> <p>Fallback to system default configuration - NWA1000 Series не может использовать конфигурационный файл startup-config.conf и поэтому снова использует конфигурационный файл по умолчанию (system-default.conf).</p> <p>Bootling in progress - NWA1000 Series еще не закончила загрузку.</p>
Management Mode	В этом поле указывается, работает ли NWA1000 Series в режиме standalone AP .
Power Mode	<p>Состояние питания NWA1000 Series.</p> <p>Full - NWA1000 Series получает питание от адаптера питания и/или переключатель/инжектор PoE используя IEEE 802.3at PoE plus.</p> <p>Limited - NWA1000 Series получает питание от переключателя/инжектор PoE используя IEEE 802.3af PoE даже если она подключена к адаптеру питания.</p> <p>Если NWA1000 Series работает в режиме питания limited, то ее производительность снижается и используется только один радиомодуль.</p> <p>Если NWA1000 Series не поддерживает обнаружение питания, то в этом поле всегда стоит Full (см. Таблица 1 на стр. 12).</p>
Interface Status Summary	Если к интерфейсу Ethernet не привязан ни один физический порт, то запись о нем выводится серым цветом. Для перехода к экрану со сводкой статистики интерфейса щелкните пиктограмму Detail .
Name	Имя интерфейса.

Таблица 19 Dashboard (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Status	Текущее состояние каждого интерфейса. Значение поля зависит от типа интерфейса. Inactive - Интерфейс Ethernet отключен. Down - Интерфейс Ethernet включен, но не подключен. Speed / Duplex - Интерфейс Ethernet включен и подключен. В этом поле выводится скорость порта и настройки дуплекса (Full или Half).
VID	Идентификатор VLAN (VLAN ID), к которой относится интерфейс.
IP Addr/Netmask	Назначенные этому интерфейсу текущий IP-адрес и маска подсети. Если IP-адрес 0.0.0.0, то это означает, что интерфейс отключен и не получил IP-адрес и маску подсети через DHCP.
IP Assignment	Это поле показывает, как этот интерфейс получил свой IP-адрес. Static – У этого интерфейса постоянный (static) IP-адрес. DHCP Client - этот интерфейс получил свой IP-адрес от сервера DHCP.
Action	Если у этого интерфейса постоянный (static) IP-адрес, то в этом поле стоит n/a . Если у этого интерфейса динамический IP-адрес, то это поле используется для получения или обновления IP-адреса интерфейса. Щелкните Renew чтобы отправить новый запрос DHCP серверу DHCP.
WLAN Interface Status Summary	Информация о состоянии интерфейса WLAN.
Status	Это поле показывает, включен ли интерфейс WLAN или нет.
MAC Address	MAC-адрес радиомодуля.
Radio	Число радиомодуля NWA1000 Series.
Band	Частотный диапазон, который использует радиомодуль. Если радиомодуль в режиме monitor, то выводится -.
OP Mode	Режим работы радиомодуля. Режим работы может быть AP (MBSSID) , Root AP или Repeater .
Channel	Номер радиоканала, который использует передатчик.
Antenna	Ориентация антенны радиомодуля (на стене Wall или на потолке Ceiling). Это поле отключена если NWA1000 Series не поддерживает выбор ориентации антенны каждого радиомодуля с помощью Web Configurator или физического переключателя (о наличии переключатель в разных моделях NWA1000 Series см. Таблица 1 на стр. 12).
Station	Число беспроводных клиентов, подключенных к NWA1000 Series.
AP Information	Сводка о подключенных точках доступа (APs).
All Sensed Device	Сводка о беспроводных клиентах, которые обнаружены в сети. Щелкните эту ссылку для перехода на экран Monitor > Wireless > Detected Device .
Un-Classified AP	Число обнаруженных неизвестных точек доступа.
Rogue AP	Число обнаруженных чужих точек доступа.
Friendly AP	Число обнаруженных дружественных точек доступа.

7.2.1 CPU Usage

На этом экране выводится график использования процессора NWA1000 Series за последнее время. Для доступа к этому экрану щелкните **CPU Usage** на dashboard.

Иллюстрация 29 Dashboard > CPU Usage



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 20 Dashboard > CPU Usage

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
%	По горизонтали показывается процент использования мощности процессора.
time	По вертикали показывается время использования мощности процессора.
Refresh Interval	Периодичности автоматического обновления окна.
Refresh Now	При щелчке по этой кнопке содержание окна сразу обновляется.

7.2.2 Memory Usage

На этом экране выводится график использования оперативной памяти NWA1000 Series за последнее время. Для доступа к этому экрану щелкните **Memory Usage** на dashboard.

Иллюстрация 30 Dashboard > Memory Usage



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 21 Dashboard > Memory Usage

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
%	По горизонтали показывается процент использования памяти RAM.
time	По вертикали показывается время использования памяти RAM.
Refresh Interval	Периодичности автоматического обновления окна.
Refresh Now	При щелчке по этой кнопке содержание окна сразу обновляется.

ГЛАВА 8

Monitor

8.1 Обзор

Экран **Monitor** используется для проверки состояния устройства и его статистики.

8.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- На экране **Network Status** (Раздел [8.3 на стр.59](#)) выводится общая информация о интерфейсе LAN и статистика по пакетам.
- На экране **AP Information > Radio List** (Раздел [8.4 на стр.62](#)) выводится статистика по передатчикам NWA1000 Series.
- На экране **Station Info** (Раздел [8.5 на стр.65](#)) выводится статистика по подключенным станциям.
- На экране **WDS Link Info** (Раздел [8.6 на стр.66](#)) выводится статистика по соединениям WDS (Wireless Distribution System) NWA1000 Series.
- На экране **Detected Device** (Раздел [8.7 на стр.67](#)) выводится общая информация о подозрительных точках доступа.
- На экране **View Log** Экран (Раздел [8.8 на стр.69](#)) выводятся текущие записи из журнала событий NWA1000 Series. С помощью этого экрана можно изменить формат отображения записей журнала, переслать журнал по электронной почте и очистить его.

8.2 Общие сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции.

Чужая точка доступа (Rogue AP)

Чужая точка доступа – это точка доступа, которая работает в зоне покрытия сети и которую не может контролировать администратор сети. Такая точка доступа создает риск взлома системы безопасности сети.

Дружественная точка доступа (Friendly AP)

Дружественная точка доступа – это другая точка доступа, которая обнаружена в вашей сети, а также другие точки доступа, не представляющие риска (например, из соседних сетей).

8.3 Network Status

На этом экране выводится общая информация о интерфейсе LAN и статистика по пакетам. Для перехода к нему щелкните **Monitor > Network Status**. Содержание этого экрана зависит от того, есть ли у NWA1000 Series дополнительный порт Ethernet (кроме порта uplink).

Иллюстрация 31 Monitor > Network Status (NWA1000 Series с одним портом Ethernet)

Network Status

Interface Summary

Name	Status	VID	IP Addr/Netmask	IP Assignment	Action
lan	Down	1	0.0.0.0 / 0.0.0.0	DHCP client	Renew

IPv6 Interface Summary

Name	Status	IP Address	Action
lan	Down	LINK LOCAL – fe80::5a8b:f3ff:fe90:f680/64	n/a

Port Statistics Table

Poll Interval: Seconds [Set Interval](#) [Stop](#)

[Switch To Graphic View](#)

Status	TxPkts	RxPkts	Tx Bcast	Rx Bcast	Collisions	Tx	Rx	Up Time
Down	0	0	0	0	0	0	0	00:00:00

System Up Time: 02:59:00

Иллюстрация 32 Monitor > Network Status (NWA1000 Series с несколькими портами Ethernet)

Network Status

Interface Summary

IP Addr/Netmask	IP Assignment	Action
172.16.1.4 / 255.255.0.0	DHCP client	Renew

IPv6 Interface Summary

IP Address	Action
LINK LOCAL – fe80::6231:97ff:fe0f:8dc4/64	n/a

Port Statistics Table

Poll Interval: Seconds [Set Interval](#) [Stop](#)

Name	Status	TxPkts	RxPkts	Tx Bcast	Rx Bcast	Collisions	Tx	Rx	Up Time
UPLINK	100M/Full	3102	1910	123	24	0	64	64	00:11:27
lan1	Down	0	0	0	0	0	0	0	00:00:00

System Up Time: 00:11:27

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 22 Monitor > Network Status

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Interface Summary IPv6 Interface Summary	Раздел Interface Summary предназначен для задания параметров сети IPv4, раздел IPv6 Interface Summary - для задания параметров сети IPv6 (если NWA1000 Series подключена к сети IPv6. Оба раздела состоят из описанных ниже полей.
Name	Имя физического порта Ethernet в NWA1000 Series.
Status	Текущее состояние каждого физического порта NWA1000 Series. Down – порт не подключен. Speed / Duplex – порт подключен. В этом поле выводится скорость порта и настройки дуплекса (Full или Half).
VID	Идентификатор VLAN (VLAN ID), к которой относится интерфейс.
IP Addr/Netmask IP Address	Назначенные этому интерфейсу текущий IP-адрес и маска подсети. Если IP-адрес 0.0.0.0 (в сети IPv4) или :: (в сети IPv6), то это означает, что интерфейс еще не получил IP-адрес.
IP Assignment	Это поле показывает, как этот интерфейс получил свой IPv4-адрес. Static – У этого интерфейса постоянный (static) IPv4-адрес. DHCP Client - этот интерфейс получил свой IPv4-адрес от сервера DHCP.
Action	Это поле используется для получения или обновления IP-адреса интерфейса. Щелкните Renew для нового запроса DHCP серверу DHCP. Если нельзя получить или обновить IP-адрес интерфейса, то в этом поле выводится п/а.
Port Statistics Table	
Poll Interval	Введите периодичность обновления окна и затем щелкните Set Interval .
Set Interval	Щелкните эту кнопку чтобы настроить Poll Interval для этого экрана.
Stop	Щелкните эту кнопку чтобы прекратить обновление окна. Для возобновления обновления нужно ввести периодичность обновления в Poll Interval и щелкнуть Set Interval .
Switch to Graphic View	Отображение статистики порта в виде графика.
Name	Имя интерфейса.
Status	Текущее состояние физического порта. Down – Физический порт не подключен. Speed / Duplex - Физический порт подключен. В этом поле выводится скорость порта и настройки дуплекса (Full или Half).
TxPkts	Число пакетов, которые NWA1000 Series передал через физический порт после последнего подключения этого порта.
RxPkts	Число пакетов, которые NWA1000 Series получил через физический порт после последнего подключения этого порта.
Tx Bcast	Число пакетов broadcast, которые NWA1000 Series передал через физический порт после последнего подключения этого порта.
Rx Bcast	Число пакетов broadcast, которые NWA1000 Series получил через физический порт после последнего подключения этого порта.
Collisions	Число коллизий физического порта после последнего подключения этого порта.
Tx	Скорость передачи данных (бит/сек) физического порта. Это поле обновляется каждую секунду.

Таблица 22 Monitor > Network Status (продолжение)

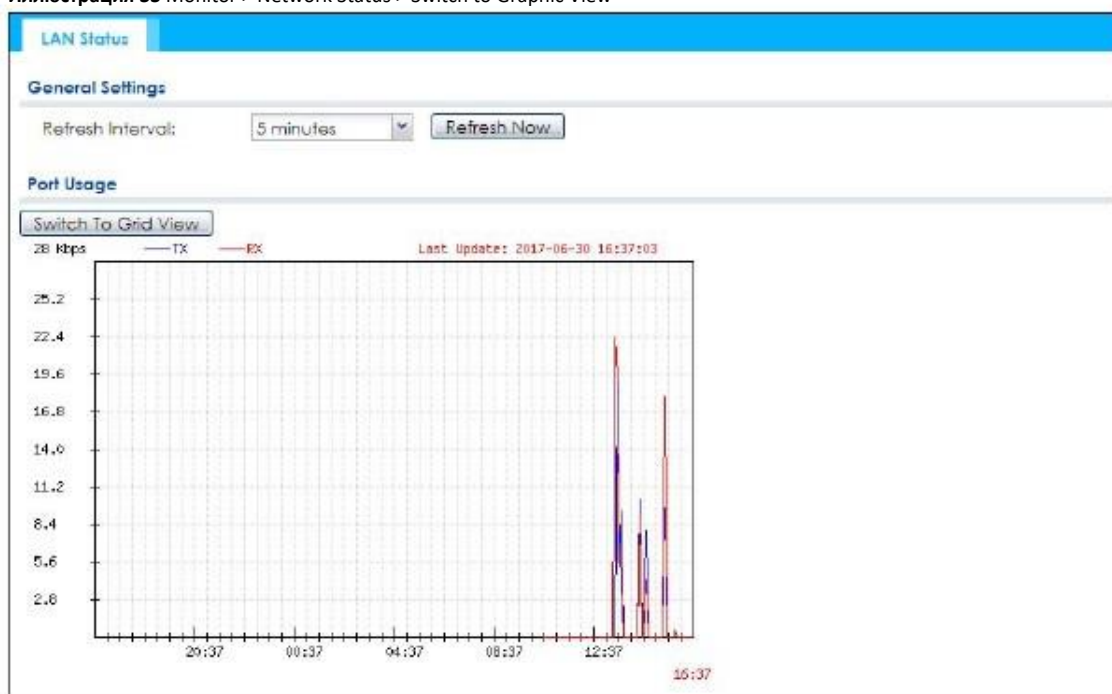
ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Rx	Скорость получения данных (бит/сек) физического порта. Это поле обновляется каждую секунду.
Up Time	Сколько времени подключен физический порт.
System Up Time	Сколько времени NWA1000 Series проработала после включения или последнего перезапуска.

8.3.1 Port Statistics Graph

Этот экран выводит статистику пакетов порта Ethernet. Для перехода к нему щелкните **Monitor > Network Status** и затем кнопку **Switch to Graphic View**.

Этот экран не выводится если используется модель NWA1000 Series с дополнительным портом Ethernet (кроме порта uplink).

Иллюстрация 33 Monitor > Network Status > Switch to Graphic View



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 23 Monitor > Network Status > Switch to Graphic View

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Refresh Interval	Введите периодичность обновления выводимой в окне информации.
Refresh Now	Щелкните эту кнопку чтобы сразу обновить информацию, выводимую в окне.
Switch to Grid View	Щелкните эту кнопку чтобы вывести статистику порта в виде таблицы.
Kbps/Mbps	По оси y показана скорость передачи или приема данных.
Time	По оси x показано время, когда происходила передача или приема данных.

Таблица 23 Monitor > Network Status > Switch to Graphic View (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
TX	Исходящий трафик NWA1000 Series, переданный через физический порт со времени его последнего подключения.
RX	Входящий трафик NWA1000 Series, переданный через физический порт со времени его последнего подключения.
Last Update	Дата и время обновления информации, выводимой в окне.

8.4 Radio List

Этот экран используется для просмотра статистики радиопередатчиков NWA1000 Series. Для перехода к этому экрану щелкните **Monitor > Wireless > AP Information > Radio List**.

Иллюстрация 34 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List (для моделей NWA1000 Series, поддерживающих WDS)

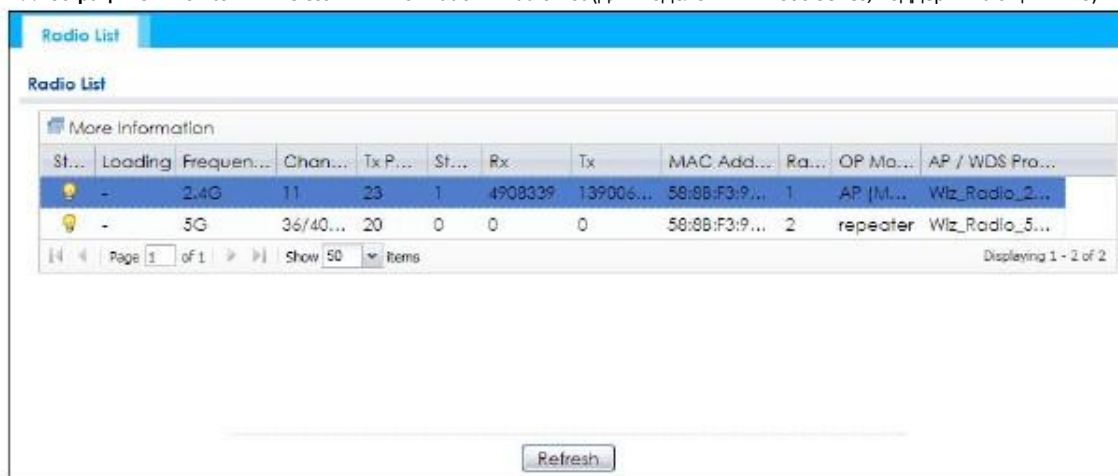
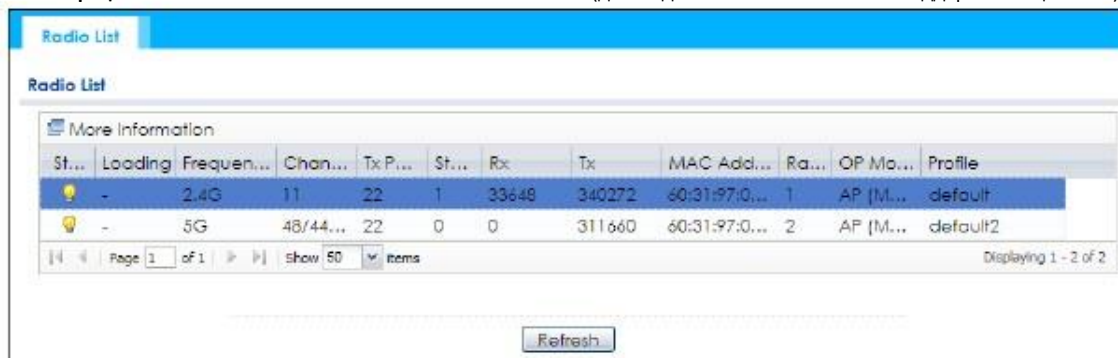


Иллюстрация 35 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List (для моделей NWA1000 Series не поддерживающих WDS)



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 24 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
More Information	Щелкните эту кнопку для вывода дополнительной информации о трафике передатчика и подключенных станциях за сутки.
Status	Это поле показывает, включен ли передатчик или нет.

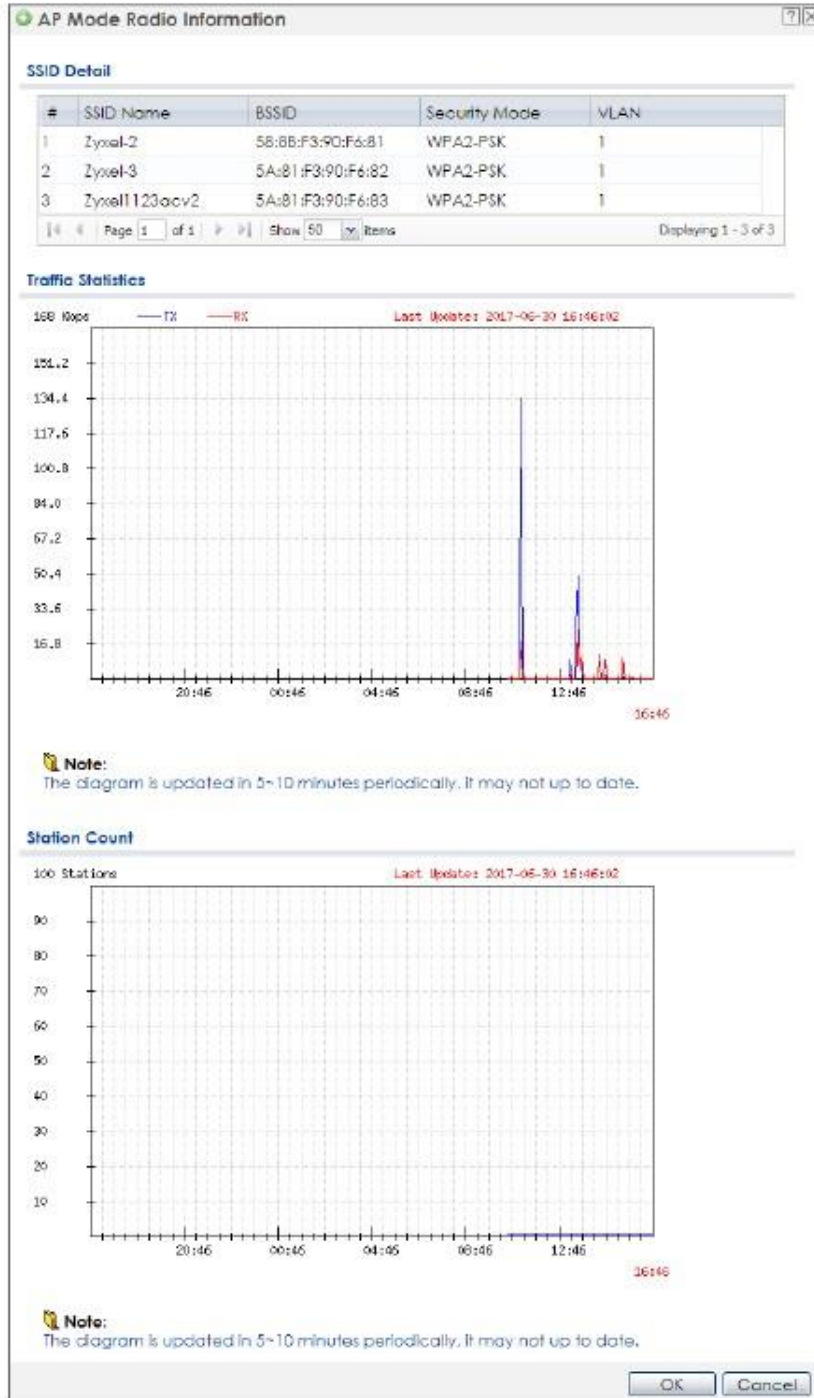
Таблица 24 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Loading	Состояние баланса нагрузки точки доступа (UnderLoad либо OverLoad) если на NWA1000 Series включена балансировка нагрузки. В этом поле выводится – если эта функция отключена либо точка доступа работает в режиме monitor.
MAC Address	MAC-адрес передатчика.
Radio	Номер радиомодуля NWA1000, к которому относится передатчик.
OP Mode	Режим работы радиомодуля. Режим работы может быть AP (MBSSID) , Root AP или Repeater .
AP/WDS Profile	Имя профиля точки доступа (AP) и имя профиля WDS, к которой подключен передатчик (поле выводится только если NWA1000 Series поддерживает WDS).
Profile	Имя профиля точки доступа (AP), к которой подключен передатчик (поле не выводится если NWA1000 Series поддерживает WDS)
Frequency Band	Частотный диапазон, которые использует передатчик. В режиме monitor в этом поле выводится -.
Channel	ID радиоканала.
Tx Power	Мощность на выходе передатчика.
Station	Число клиентов, подключенных к этому радиопередатчику NWA1000 Series.
Rx	Число пакетов, которые отправил передатчик.
Tx	Число пакетов, которые получил передатчик.

8.4.1 AP Mode Radio Information

На этом экран выводится информация о SSID радиопередатчика, статистика трафика и число подключенных станций за последние 24 часа. Для перехода к этому экрану выберите передатчик и щелкните кнопку **More Information** на экране **Radio List**.

Иллюстрация 36 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List > More Information



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 25 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List > More Information

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
SSID Detail	Информация обо всех беспроводных клиентах, которые подключались к этому радиопередатчику за последние 24 часа.
#	Порядковый номер в списке.

Таблица 25 Monitor > Wireless > AP Information > Radio List > More Information (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
SSID Name	SSID, соответствующий этому радиопередатчику. У одного радиопередатчика может быть до восьми SSID.
BSSID	BSSID, соответствующий этому радиопередатчику. BSSID связан с SSID.
Security Mode	Режим безопасности, используемый в SSID.
VLAN	Идентификатор VLAN ID для этого SSID.
Traffic Statistics	Графики статистики всего трафика за последние 24 часа.
Kbps/Mbps	По вертикальной оси указывается объем переданного трафика в мегабайтах в секунду (Мбайт/сек).
Time	По горизонтальной оси указывается время, когда передавался трафик.
Station Count	График числа подключенных к радиопередатчику станций за последние 24 часа.
Stations	По вертикальной оси указывается число подключенных станций.
Time	По горизонтальной оси указывается время, когда были подключены станции.
Last Update	Время и дата последнего обновления информации в этом окне.
OK	Щелкните эту кнопку чтобы закрыть окно.
Cancel	Щелкните эту кнопку чтобы закрыть окно.

8.5 Station List

Этот экран показывает статистику о подключенных беспроводных клиентах («станциях»). Для перехода к нему щелкните **Monitor > Wireless > Station Info**.

Иллюстрация 37 Monitor > Wireless > Station Info

#	IP Addr...	MAC Ad...	Radio	Capability	SSID Name	Security ...	Signal Str...	Tx R...	Rx R...	Associati...
1	172.16...	00:19:cb:...	1	802.11b/g	Zyxeil123acv2	WPA2-PSK	-50dBm	1M	54M	10:34:18 ...

Page 1 of 1 | Show 50 items | Displaying 1 - 1 of 1

Refresh

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 26 Monitor > Wireless > Station Info

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
#	Номер станции в списке.
IP Address	IP-адрес станции.
MAC Address	MAC-адрес станции.
Radio	Номер радиомодуля NWA1000 Series, к которому подключена станция.
Capability	Стандарты беспроводной сети, которые сейчас использует или поддерживает станция.

Таблица 26 Monitor > Wireless > Station Info (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
SSID Name	Имя беспроводной сети, к которой подключена станция. У одной точки доступа может быть несколько SSID или сетей.
Security Mode	Тип шифрования, который используется для соединения станции с беспроводной сетью.
Signal Strength	Индикатор мощности сигнала RSSI (Received Signal Strength Indicator) беспроводного соединения станции.
Tx Rate	Максимальная скорость передачи данных станции.
Rx Rate	Максимальная скорость приема данных станции.
Association Time	Сколько времени станция подключена к беспроводной сети NWA1000 Series.
Refresh	Обновление содержания страницы.

8.6 WDS Link Info

На этом экране выводится статистика трафика WDS, который передается между NWA1000 Series и точкой доступа root AP или повторителем. Для перехода к этому экрану щелкните **Monitor > Wireless > WDS Link**.

Иллюстрация 38 Monitor > Wireless > WDS Link Info



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 27 Monitor > Wireless > WDS Link Info

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
WDS Uplink Info	Uplink обозначает соединение WDS от повторителя к root AP.
WDS Downlink Info	Downlink обозначает соединение WDS от root AP к повторителю. Если NWA1000 Series работает в режиме root AP и подключена к повторителю, то выводится информация только о downlink. Если NWA1000 Series работает в режиме повторителя и подключена к root AP напрямую или через другой повторитель, то выводится информация только о uplink.
#	Порядковый номер точки доступа root AP или повторителя в списке.

Таблица 27 Monitor > Wireless > WDS Link Info (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
MAC Address	MAC-адрес root AP или повторителя, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
Radio	Номер радиомодуля root AP или повторителя, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
SSID Name	Имя беспроводной сети, к которой NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
Security Mode	Тип шифрования, который используется в соединении NWA1000 Series с root AP или повторителем с помощью WDS.
Signal Strength	Индикатор мощности сигнала RSSI (Received Signal Strength Indicator) беспроводного соединения WDS.
Tx Rate	Максимальная скорость передачи данных root AP или повторителем, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
Rx Rate	Максимальная скорость приема данных root AP или повторителем, к которому NWA1000 Series подключена с помощью WDS.
Association Time	Время, когда NWA1000 Series подключилась первый к беспроводной сети с помощью WDS.
Refresh	Обновление содержания страницы.

8.7 Detected Device

Этот экран отображает информацию о подозрительных точках доступа. Для перехода к нему щелкните **Monitor > Wireless > Detected Device**.

Примечание: Включить обнаружение подозрительных точек можно на экране **Configuration > Wireless > Rogue AP**.

Иллюстрация 39 Monitor > Wireless > Detected Device

Detected Device

Discovered APs

Rogue AP: 0
 Suspected rogue AP: 37
 Friendly AP: 1
 Un-classified AP: 310

Detected Device

Mark as Rogue AP Mark as Friendly AP

#	Role	Classified by	MAC Address	SSID Name	Chann...	802...	Sec...	Descrip...	Last Seen
21			A0:E4:CB:7C:FB:B8	ZyXEL_CS0	6	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
22			5C:F4:AB:AB:59:05	VIDEOTRON...	153	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
23			80:B2:DC:6F:55:BE	test_IOS	36	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
24			90:EF:68:FB:27:21	6515_55	157	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
25			10:7B:EF:C5:AC:85	Elisa_99999...	11	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
26			5A:67:F3:91:12:6B	Unizyx_WLAN	1	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
27			60:31:97:10:BF:F5	Flaptors00049	4	IEEE...	WP...	Thu Jan...	
28	Suspected r...	Hidden SSID	1C:74:0D:FF:D3:...		153	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
29	Friendly AP		60:31:97:7D:58:51	Nebula Ac...	1	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
30			1C:74:0D:FF:D3:B1	ADHBU_5G	36	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
31			60:31:97:7D:58:2A	SSID1	48	IEEE...	None	Mon Jul...	
32			4E:AB:FF:7F:D7:AC	ZyXEL_CS0...	36	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
33			A2:88:CB:7C:FB:B9	ZyXEL_CS0...	6	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
34	Suspected r...	Hidden SSID	72:EC:A3:74:CB:57		157	IEEE...	WP...	Thu Jan...	
35	Suspected r...	Hidden SSID	1C:74:0D:FF:D3:...		161	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
36			5A:67:F3:91:12:69	Unizyx_MA...	1	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
37	Suspected r...	Hidden SSID	1C:74:0D:FF:D2:B4		161	IEEE...	WP...	Thu Jan...	
38			80:B2:DC:C2:15:00	ZT01746_88...	6	IEEE...	WP...	Mon Jul...	
39			62:91:97:73:B5:92	e-Nebula-...	44	IEEE...	None	Mon Jul...	
40			E8:37:7A:86:E7:19	ZyXEL86E71...	149	IEEE...	WP...	Thu Jan...	

Page 2 of 18 Show 20 items Displaying 21 - 40 of 348

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 28 Monitor > Wireless > Detected Device

КОЛОНКА	ОПИСАНИЕ
Discovered APs	
Rogue AP	Обнаруженные подозрительные точки доступа (rogue).
Suspected rogue AP	Подозрительные точки доступа согласно правилу классификации точек доступа.
Friendly AP	Обнаруженные дружественные точки доступа.
Un-classified AP	Обнаруженные устройства, которые NWA1000 Series не классифицировала.
Detect Now	Щелкните эту кнопку чтобы NWA1000 Series начала искать в сети точки доступа.
Detected Device	

Таблица 28 Monitor > Wireless > Detected Device (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Mark as Rogue AP	Отметить выбранную точку доступа как rogue AP (подозрительную). Для управления дружественными и подозрительными точкам доступа нужно использовать экран Configuration > Wireless > Rogue AP (Раздел 10.3 на стр.82).
Mark as Friendly AP	Отметить выбранную точку доступа как a friendly AP (дружественную). Для управления дружественными и подозрительными точкам доступа нужно использовать экран Configuration > Wireless > Rogue AP (Раздел 10.3 на стр.82).
#	Порядковый номер в списке обнаруженного устройства.
Role	Роль обнаруженного устройства (например, дружественное friendly или подозрительное rogue).
Classified by	Классификация обнаруженного устройства.
MAC Address	MAC-адрес обнаруженного устройства.
SSID Name	SSID обнаруженного устройства.
Channel ID	ID канала обнаруженного устройства.
802.11 Mode	Режим 802.11 (a/b/g/n), который использует обнаруженное устройство.
Security	Тип шифрования, который использует обнаруженное устройство.
Description	Описание обнаруженного устройства. Для управления дружественными и подозрительными точкам доступа нужно использовать экран Configuration > Wireless > Rogue AP (Раздел 10.3 на стр.82).
Last Seen	Время, когда NWA1000 Series последний раз обнаружила это устройство.
Refresh	Обновление содержания страницы.

8.8 View Log

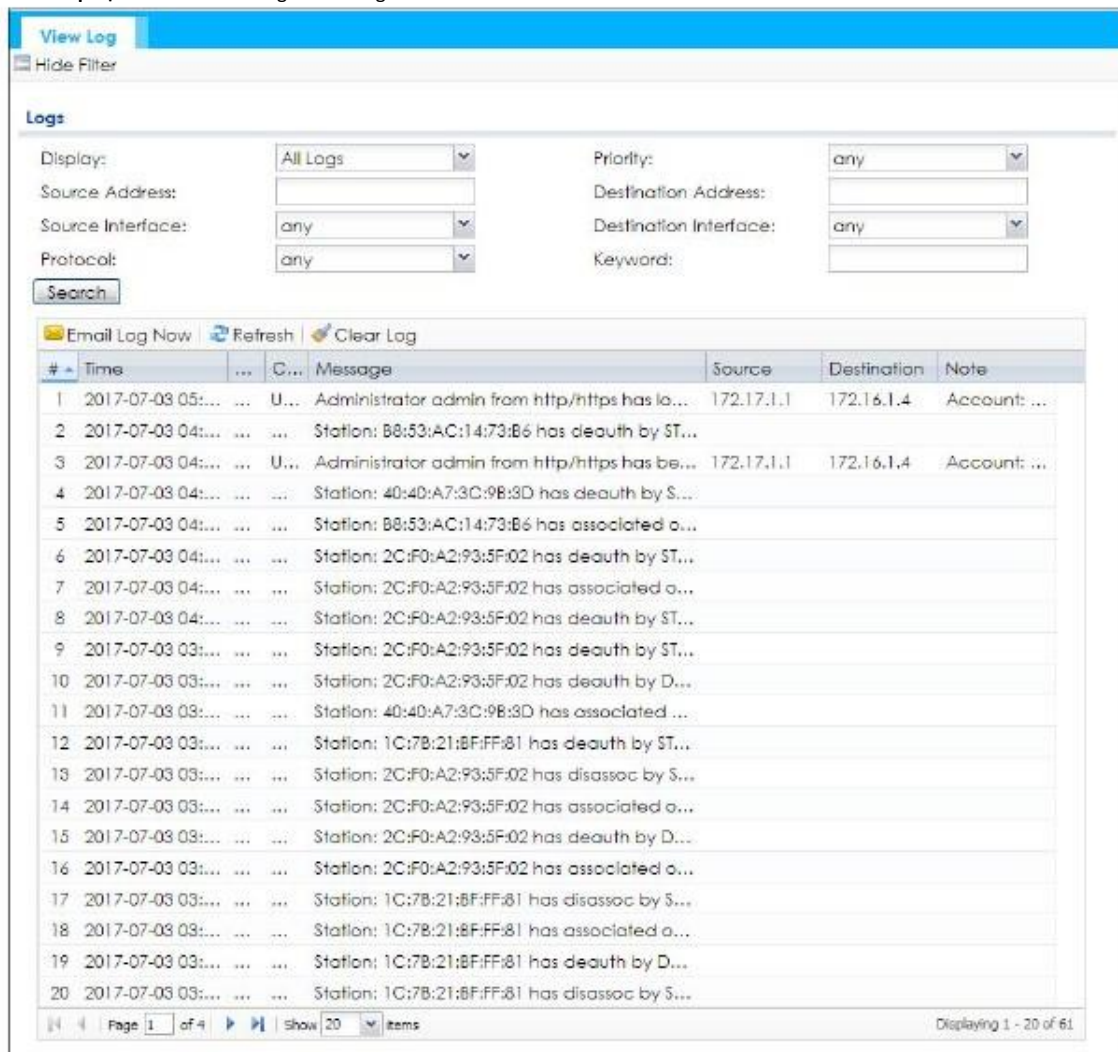
Сообщения о событиях хранятся в двух отдельных журналах. В первом журнале записываются обычные сообщения (regular log messages), во втором – сообщения, связанные с отладкой (debugging messages). В журнале regular log можно вывести все сообщения, выбрав **All Logs**, либо определенные категории сообщений (например, user). Для просмотра сообщений отладки выберите **Debug Log**. У всех сообщений debugging messages один приоритет.

Для перехода к этому экрану щелкните **Monitor > Log**. Журнал показан на следующем экране.

Примечание: При достижении максимума записей в журнале самые старые сообщения автоматически стираются для освобождения места для записи новых сообщений.

Событие, которое сгенерировало алерт (также сообщение log message) выделяется красным цветом. Обычные записи отображаются черным цветом. Чтобы отсортировать записи в таблице по содержанию определенной колонки нужно щелкнуть заголовок этой колонки. При повторном щелчке по заголовку колонки записи отображаются в обратном порядке.

Иллюстрация 40 Monitor > Log > View Log



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 29 Monitor > Log > View Log

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Show Filter / Hide Filter	Щелкните эту кнопку чтобы вывести или скрыть настройки фильтра. Если настройки фильтра скрыты, то доступны поля Display , Email Log Now , Refresh и Clear Log . Если выводятся настройки фильтра, то доступны поля Display , Priority , Source Address , Destination Address , Source Interface , Destination Interface , Protocol , Keyword и Search .
Display	Выберите категорию записей журнала для отображения. Также можно вывести все записи, выбрав All Logs , или сообщения об отладке, выбрав Debug Log .
Priority	Это поле показывает приоритет вывода записей при отображении фильтра. Приоритеты записей могут быть: any , emerg , alert , crit , error , warn , notice и info (перечислены в порядке снижения приоритета). Если в Category стоит Debug Log , то содержание этого поля нельзя редактировать.
Source Address	Это поле выводится записей при отображении фильтра. Введите IP-адрес источника входящих пакетов, для которых нужно генерировать записи в журнале (порт указывать не надо).

Таблица 29 Monitor > Log > View Log (продолжение)

ПОЛУ	ОПИСАНИЕ
Destination Address	Это поле выводится записей при отображении фильтра. Введите IP-адрес получателя входящих пакетов, для которых нужно генерировать записи в журнале (порт указывать не надо).
Source Interface	Это поле выводится записей при отображении фильтра. Выберите интерфейс источника пакета, для которого будет сгенерирована запись в журнале.
Destination Interface	Это поле выводится записей при отображении фильтра. Выберите интерфейс получателя пакета, для которого будет сгенерирована запись в журнале.
Protocol	Это поле выводится записей при отображении фильтра. Выберите протокол сервиса, для которого нужно вывести записи журнала.
Keyword	Это поле выводится записей при отображении фильтра. В нем нужно ввести ключевое слово для поиска в полях Message , Source , Destination и Note . На экран выводятся все записи, у которых в этих полях нашлось ключевое слово. Ключевое слово можно состоять из 63 букв и цифр, в нем можно использовать подчеркивание и знаки препинания и () ' , ; ! + - * / = # \$ % @ ; нельзя использовать запятые, двойные кавычки и квадратные скобки.
Search	Это поле выводится записей при отображении фильтра. Щелкните эту кнопку чтобы обновить журнал, пользуясь текущими настройками фильтра.
Email Log Now	Щелкните эту кнопку чтобы переслать журнал по адресу электронной почты Active , указанному в поле Send Log To на экране Configuration > Log & Report > Log Settings .
Refresh	Обновление списка журналов.
Clear Log	Кнопка очистка всего журнала независимо от того, что сейчас выводится на экране.
#	Порядковый номер записи в списке.
Time	Время, когда была сделана запись в журнале.
Priority	Приоритет записи в журнале. Значение этого поля совпадает с указанным на предыдущей странице полем Priority .
Category	Категория сообщения. Значение этого поля совпадает со значением поля Display и (других полей) Category .
Message	Причина генерации записи в журнале. Формат записи – текст в формате “[count=x]”, где x – это номер, выводится в конце поля Message , если включена функция log consolidation и несколько записей объединяются в одну.
Source	IP-адрес и номер порта отправителя для события, которое сгенерировало запись в журнале.
Source Interface	Интерфейс источника для пакета, который сгенерировал запись в журнале.
Destination	IP-адрес и номер порта получателя для события, которое сгенерировало запись в журнале.
Destination Interface	Интерфейс получателя для пакета, который сгенерировал запись в журнале.
Protocol	Протокол сервиса для события, которое сгенерировало запись в журнале.
Note	Любая дополнительная информация о записи в журнале.

Web Configurator сохраняет настройки фильтра если вы уходите с экрана **View Log** и к ним можно вернуться позже.

ГЛАВА 9

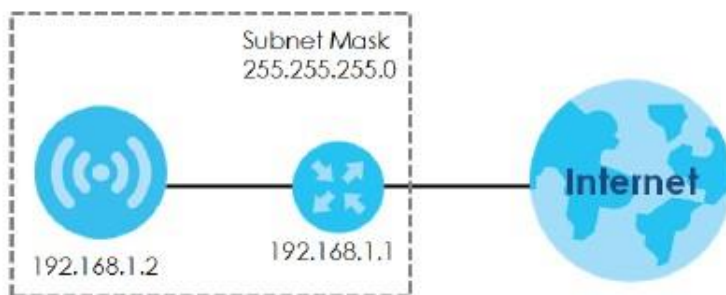
Сеть

9.1 Обзор

В этой главе объясняет, как настроить в NWA1000 Series IP-адрес для управления и параметры VLAN .

Адрес Internet Protocol (IP-адрес) идентифицирует устройства в сети. Для работы в сети любому сетевому устройству (компьютеру, серверу, маршрутизатору, принтеру и т.п.) нужен IP-адрес. Эти сетевые устройства называются «хостами» (host).

Иллюстрация 41 IP-адрес точки доступа и маска подсети



На этой иллюстрации показан пример настройки IP-адреса NWA1000 Series. IP-адрес шлюза 192.168.1.1, а IP-адрес для управления NWA1000 Series по умолчанию 192.168.1.2 (default), но если этот IP-адрес назначает сервер DHCP, то он будет отличаться от IP-адреса по умолчанию (192.168.1.2). Для того, чтобы шлюз мог обмениваться данными с NWA1000 Series, оба этих устройства должны быть в одной сети IP.

9.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **IP Setting** (Раздел 9.2 на стр.72) для настройки LAN IP-адреса NWA1000 Series.
- Экран **VLAN** (Раздел 9.3 на стр.74) для настройки параметров VLAN для NWA1000 Series.
- Экран **NCC Discovery** (Раздел 9.4 на стр.77) для настройки параметров обнаружения Nebula Control Center (NCC) для NWA1000 Series.

9.2 IP Setting

Этот экран используется для настройки IP-адреса NWA1000 Series. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Network > IP Setting**.

Иллюстрация 42 Configuration > Network > IP Setting

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 30 Configuration > Network > IP Setting

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
IP Address Assignment	
Get Automatically	Если выбрать это поле, то интерфейс будет использовать клиент DHCP и автоматически получать от DHCP-сервера IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза.
Use Fixed IP Address	Если выбрать это поле, то нужно вручную ввести IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза.
IP Address	В это поле нужно ввести IP-адрес интерфейса.
Subnet Mask	В это поле нужно ввести маску подсети (последовательность десятичных чисел, разделенных точками). Маска подсети определяет ту часть IP-адреса, которая одинаковая у всех компьютеров в сети.
Gateway	В это поле нужно ввести IP-адрес шлюза. Если NWA1000 Series не знает, по какому пути переслать пакеты их получателю, то пересылает через шлюз. Шлюз должен быть в одной сети с интерфейсом.
DNS Server IP Address	В это поле нужно ввести IP-адрес сервера DNS.
IPv6 Address Assignment	
Enable Stateless Address Auto-configuration (SLAAC)	Выберите это поле для включения автоконфигурирования IPv6 stateless auto-configuration на NWA1000 Series. NWA1000 Series будет сама генерировать префикс IPv6-адреса на основе префикса, который она получила от маршрутизатора в сети.

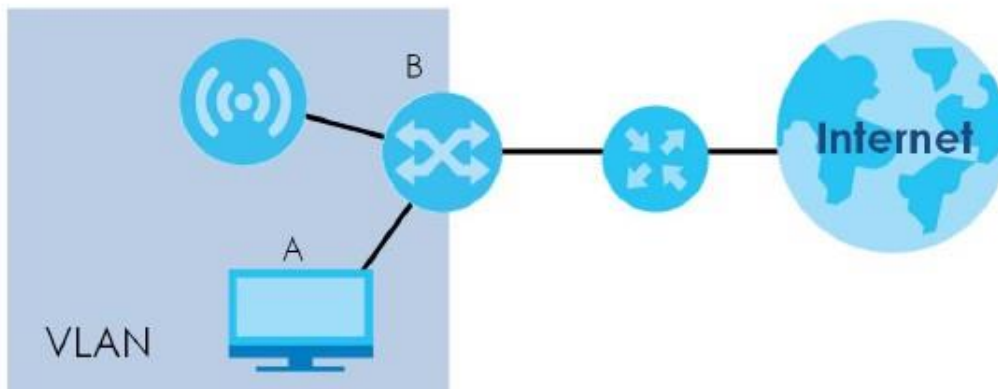
Таблица 30 Configuration > Network > IP Setting (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Link-Local Address	Адрес IPv6 link-local address и сетевой префикс, который NWA1000 Series сгенерировала для интерфейса LAN.
IPv6 Address/ Prefix Length	Введите в это поле адрес IPv6 и длину префикса интерфейса LAN если вы хотите использовать статический (постоянный IP-адрес). Это поля является опциональной. Длина префикса обозначает, сколько первых цифр IP-адреса будут одинаковыми для всех компьютеров в сети, т.е. адрес сети.
Gateway	Введите в это поле адрес IPv6 шлюза для исходящего трафика (шестнадцатеричные числа, разделенные двоеточием (:)).
Metric	Введите приоритет шлюза (если он есть) интерфейса LAN. На основе этого приоритета NWA1000 Series будет выбирать шлюз. Чем меньше число в этом поле, тем больше приоритет. Если у двух шлюзов одинаковый приоритет, то NWA1000 Series использует тот, который был сконфигурирован первым. Введите ноль чтобы установить metric в 1024 для IPv6.
DHCPv6 Client	Выберите эту опцию для того, чтобы NWA1000 Series работала как клиент DHCPv6.
DUID	Идентификатор DHCP Unique Identifier (DUID) для NWA1000 Series, который используется при обмене сообщениями между NWA1000 Series и другими устройствами с помощью DHCPv6 (см. Приложение В на стр. 235).
Request Address	Выберите эту опцию для того, чтобы получать адрес IPv6 от сервера DHCPv6.
DHCPv6 Request Options	Эта опция определяет, какую дополнительную информацию нужно получать от сервера DHCPv6.
DNS Server	Выберите эту опцию для того, чтобы получать IP-адрес от сервера DNS.
NTP Server	Выберите эту опцию для того, чтобы получать IP-адрес от сервера NTP.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

9.3 VLAN

В этом разделе объясняется, как настроить параметры VLAN в NWA1000 Series.

Иллюстрация 43 Настройка VLAN для управления



В показанной на этой иллюстрации примере для доступа к NWA1000 Series и управления ею с компьютера А порт коммутатора В, к которому подключен компьютер А, и NWA1000 должны быть в одной VLAN.

Технология Virtual Local Area Network (VLAN) разделяет одну физическую сеть на несколько логических. Устройства в одной логической сети принадлежат одной группе, но одно устройство может принадлежать нескольким группам. При использовании VLAN устройство не может напрямую обмениваться данными с устройством (устройствами) из другой, а только через маршрутизатор.

VLAN также улучшает производительность сети за счет ограничения широковещательной передачи небольшим логическим доменом, которым проще управлять. При традиционном подходе пакеты broadcast передаются на все порты в сети, а при использовании VLAN – только портам в определенном домене.

IEEE 802.1Q Tag

Стандарт IEEE 802.1Q определяет тэг VLAN в заголовке MAC для идентификации принадлежности к VLAN фрейма при его пересылке между мостами. Тэг VLAN состоит из 12-битного VLAN ID и 3-битного приоритета пользователя. VLAN ID связывает фрейм с определенным доменом и содержит информацию о том, как нужно обрабатывать этот пакет при пересылке через сеть.

Этот экран используется для настройки в NWA1000 Series параметров VLAN. Для доступа к этому экрану щелкните **Configuration > Network > VLAN**.

Содержание этого экрана зависит от того, есть ли в NWA1000 Series дополнительный порт Ethernet port (не считая порта uplink).

Иллюстрация 44 Configuration > Network > VLAN (для NWA1000 Series с несколькими портами Ethernet)

The screenshot displays the configuration page for VLAN in the NWA1000 Series. It is divided into three main sections: VLAN Settings, LAN Setting, and VLAN Configuration.

VLAN Settings:

- Management VLAN ID: 1 (range 1~4094)
- As Native VLAN

LAN Setting:

Port Setting

#	Status	Port	PVID
1	🔦	lan1	1

Page 1 of 1 | Show 50 items | Displaying 1 - 1 of 1

VLAN Configuration

#	Status	Name	VID	Member
1	🔦	vlan1	1	lan1(U)

Page 1 of 1 | Show 50 items | Displaying 1 - 1 of 1

Buttons: Apply, Reset

Иллюстрация 45 Configuration > Network > VLAN (для NWA1000 Series с одним портом Ethernet)

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 31 Configuration > Network > VLAN

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
VLAN Settings	
Management VLAN ID	Введите в это поле VLAN ID для NWA1000 Series.
As Native VLAN	Если выбрать эту опцию, то этот VLAN ID будет считаться VLAN, которую создала NWA1000 Series, а не была назначена извне сети.
LAN Setting	
Port Setting	
Edit	Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи. В некоторых таблицах можно просто щелкнуть запись в таблице и редактировать ее, не выходя из таблицы. После редактирования рядом с записью появится красный треугольник, указывающий, что запись изменена, но эти изменения пока не применяются.
Activate/Inactivate	Для включения записи выберите ее и щелкните Activate , для ее отключения - выберите ее и щелкните Inactivate .
#	Порядковый номер порта.
Status	Это поле показывает, включен ли порт (желтая лампочка) или нет (серая лампочка).
Port	Имя порта.
PVID	Номер порта VLAN ID.
VLAN Configuration	
Add	Щелкните эту кнопку для создания новой записи. Если для функции важен ее порядковый номер в списке (например, важен порядок, в котором NWA1000 Series применяет записи таблицы такие как SSID), то можно выбрать запись и щелкнуть Add чтобы создать новую запись, которая будет идти в таблице после выбранной.
Edit	Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи. В некоторых таблицах можно просто щелкнуть запись в таблице и редактировать ее, не выходя из таблицы. После редактирования рядом с записью появится красный треугольник, указывающий, что запись изменена, но эти изменения пока не применяются.
Remove	Для удаления записи нужно выбрать ее и щелкнуть Remove . NWA1000 Series запросит подтверждение удаления.
Activate/Inactivate	Для включения записи нужно выбрать ее и щелкнуть Activate , для отключения – выбрать и щелкнуть Inactivate .
#	Порядковый номер VLAN ID
Status	Это поле показывает, включена ли VLAN (желтая лампочка) или нет (серая лампочка).
Name	Имя VLAN.
VID	Идентификатор VLAN ID.
Member	VLAN, к которой относится порт.

Таблица 31 Configuration > Network > VLAN (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

9.4 NCC Discovery

Можно управлять NWA1000 Series с помощью Zyxel Nebula Control Center (NCC). Если NWA1000 Series находится за прокси-сервером, то настроить параметры прокси-сервера можно с помощью следующего экрана.

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Network > NCC Discovery**.

Иллюстрация 46 Configuration > Network > NCC Discovery

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 32 Configuration > Network > NCC Discovery

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable	Выберите эту опцию чтобы включить функцию NCC discovery для NWA1000 Series. NWA1000 Series будет пытаться найти NCC и перейти в режим cloud mode если она подключена к Интернету и зарегистрирована в NCC. Если функция NCC discovery отключена, то NWA1000 Series не будет искать NCC и будет постоянно в режиме standalone mode.
Use Proxy to Access NCC	Если NWA1000 Series находится за прокси-сервером, то нужно выбрать эту опцию на настроить параметры прокси-сервера для того, чтобы NWA1000 Series могла получить доступ к NCC через этот прокси-сервер.
Proxy Server	Введите в это поле адрес прокси-сервера.
Proxy Port	Введите в это поле номер порта сервиса, который использует прокси-сервер.
Authentication	Выберите это поле если для доступа к NCC нужно пройти аутентификацию на прокси-сервере.
User Name	Введите в это поле ваше имя пользователя прокси-сервера.
Password	Введите в это поле ваш пароль прокси-сервера
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

ГЛАВА 10

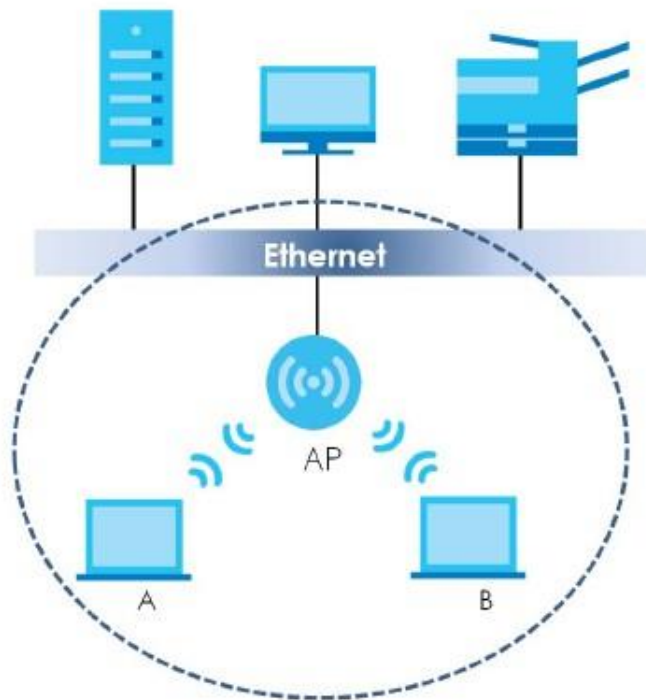
Беспроводная сеть

10.1 Обзор

В этой главе описывается настройка параметров беспроводной сети NWA1000 Series.

На следующей иллюстрации показан пример беспроводной сети.

Иллюстрация 47 Пример беспроводной сети



Беспроводная сеть обведена синей пунктирной линией. Устройства А и В – это беспроводные клиенты, которые используют точку доступа (AP) для связи с другими устройствами (например, с принтером) и Интернетом. NWA1000 Series работает как точка доступа.

10.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **AP Management** (Раздел [10.2 на стр.79](#)) для настройки основных параметров беспроводной сети NWA1000 Series.
- Экран **Rogue AP** (Раздел [10.3 на стр.82](#)) для внесения точек доступа в список rogue AP либо список friendly AP.
- Экран **Load Balancing** (Раздел [10.4 на стр.85](#)) для настройки балансировки нагрузки между точками доступа и NWA1000 Series.
- Экран **DCS** (Раздел [10.5 на стр.87](#)) для настройки динамического выбора каналов.

10.1.2 Общие сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции:

Станция/беспроводной клиент (Station / Wireless Client)

Любое устройство, которое может подключиться к точке доступа с помощью беспроводного соединения.

Dynamic Channel Selection (DCS)

С помощью функции Dynamic Channel Selection (DCS) точка доступа автоматически выбирает радиоканал для связи. DCS обеспечивает сканирование доступных каналов и определение, какие из них сейчас используются другими устройствами.

Балансировка нагрузки в беспроводной сети (Load Balancing (Wireless))

Балансировка нагрузки в беспроводной сети ограничивает число клиентов, которые одновременно могут подключиться к точке доступа, либо объем трафика, который она может передавать или принимать.

10.2 AP Management

Это экран для настройки основных параметров беспроводной сети NWA1000 Series. Для перехода к нему щелкните **Configuration > Wireless > AP Management**.

Иллюстрация 48 Configuration > Wireless > AP Management

WLAN Setting

Radio 1 Setting

Radio 1 Activate

Radio 1 OP Mode: AP Mode Root AP Repeater i

Radio 1 Profile(Only for 2.4G):

Max Output Power: dBm (0-30)

MBSSID Settings

#	SSID Profile
1	Wiz_SSID_1
2	Wiz_SSID_2
3	Wiz_SSID_3
4	disable
5	disable
6	disable
7	disable
8	disable

Radio 2 Setting

Radio 2 Activate

Radio 2 OP Mode: AP Mode Root AP Repeater i

Radio 2 Profile(Only for 5G):

Radio 2 WDS Profile:

Uplink Selection: AUTO Manual

Radio 2 Uplink MAC Address: i

Max Output Power: dBm (0-30)

MBSSID Settings

#	SSID Profile
1	Wiz_SSID_1
2	Wiz_SSID_2
3	Wiz_SSID_3
4	disable
5	disable
6	disable
7	disable
8	disable

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 33 Configuration > Wireless > AP Management

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Radio 1 Setting	
Radio 1 Activate	Поставьте галочку в это поле чтобы включить первый (по умолчанию) радиомодуль NWA1000 Series.

Таблица 33 Configuration > Wireless > AP Management (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Radio 1 OP Mode	<p>Выберите режим работы для радиомодуля 1 (radio 1).</p> <p>В режиме AP Mode радиомодуль принимает данные от беспроводных клиентов и передает его NWA1000 Series для управления этим трафиком (либо этот трафик идет на шлюз upstream для управления).</p> <p>В режиме Root AP («корневая точка доступа») радиомодуль работает как точка доступа и поддерживает беспроводное соединение с другими точками доступа, которые работают в режиме повторителя repeater mode для формирования WDS (Wireless Distribution System), которая используется для расширения беспроводной сети.</p> <p>В режиме Repeater (повторитель) означает, что радиомодуль может установить беспроводное соединение с другими точками доступа, которые работают в режиме Root AP или Repeater) для формирования WDS.</p>
Radio 1 Profile	<p>Выбор профиля радио, который использует радиомодуль.</p> <p>Примечание: radio 1 может использовать только профиль 2.4G AP radio profile.</p>
Radio 1 WDS Profile	<p>Это поле активно только когда радиомодуль работает в режиме Root AP или Repeater.</p> <p>Выберите профиль WDS, который радиомодуль будет использовать для соединения с root AP или повторителем.</p>
Uplink Selection Mode	<p>Это поле активно только когда радиомодуль работает в режиме Repeater.</p> <p>Выберите AUTO чтобы NWA1000 Series для соединения с root AP или повторителем автоматически использовал профиль WDS.</p> <p>Выберите Manual чтобы NWA1000 Series для соединения с root AP или повторителем использовал MAC-адрес, указанный в поле Radio 1 Uplink MAC Address.</p>
Max Output Power	<p>Введите в это поле максимальную мощность на выходе передатчика NWA1000 Series (от 0 до 30 dBm). При высокой плотности соседних точек доступа рекомендуется уменьшить эту мощность для уменьшения наложений сигнала от других точек доступа.</p> <p>Примечание: Уменьшение мощности передатчика NWA1000 Series уменьшает его зону покрытия.</p>
MBSSID Settings	
Edit	<p>Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи. В некоторых таблицах можно просто щелкнуть запись в таблице и редактировать ее, не выходя из таблицы. После редактирования рядом с записью появится красный треугольник, указывающий, что запись изменена, но эти изменения пока не применяются.</p>
#	Номер по порядку SSID
SSID Profile	Профиль SSID, соответствующий профилю радиомодуля.
Radio 2 Setting	
Radio 2 Activate	<p>Это поле показывает, есть ли у NWA1000 Series второй радиомодуль.</p> <p>Поставьте галочку в это поле чтобы включить второй радиомодуль.</p>
Radio 2 OP Mode	<p>Это поле выводится если у NWA1000 Series есть второй радиомодуль. Выберите режим работы для радиомодуля 2.</p> <p>В режиме AP Mode радиомодуль принимает данные от беспроводных клиентов и передает его NWA1000 Series для управления этим трафиком (либо этот трафик идет на шлюз upstream для управления).</p> <p>В режиме Root AP («корневая точка доступа») радиомодуль работает как точка доступа и поддерживает беспроводное соединение с другими точками доступа, которые работают в режиме повторителя repeater mode для формирования WDS (Wireless Distribution System), которая используется для расширения беспроводной сети.</p> <p>В режиме Repeater (повторитель) означает, что радиомодуль может установить беспроводное соединение с другими точками доступа, которые работают в режиме Root AP или Repeater) для формирования WDS.</p>

Таблица 33 Configuration > Wireless > AP Management (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Radio 2 Profile	<p>Это поле выводится если у NWA1000 Series есть второй радиомодуль. Выберите профиль радио, который использует радиомодуль.</p> <p>Примечание: radio 2 может использовать только профиль 5G AP radio profile.</p>
Radio 2 WDS Profile	<p>поле активно только когда радиомодуль работает в режиме Root AP или Repeater.</p> <p>Выберите профиль WDS, который радиомодуль будет использовать для соединения с root AP или повторителем.</p>
Uplink Selection Mode	<p>Это поле активно только когда радиомодуль работает в режиме Repeater.</p> <p>Выберите AUTO чтобы NWA1000 Series для соединения с root AP или repeater автоматически использовал профиль WDS.</p> <p>Выберите Manual чтобы NWA1000 Series для соединения с root AP или repeater использовал MAC-адрес, указанный в поле Radio 2 Uplink MAC Address.</p>
Max Output Power	<p>Введите в это поле максимальную мощность на выходе передатчика NWA1000 Series (от 0 до 30 dBm). При высокой плотности соседних точек доступа рекомендуется уменьшить эту мощность для уменьшения наложений сигнала от других точек доступа.</p> <p>Примечание: Уменьшение мощности передатчика NWA1000 Series уменьшает его зону покрытия.</p>
MBSSID Settings	
Edit	<p>Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи. В некоторых таблицах можно просто щелкнуть запись в таблице и редактировать ее, не выходя из таблицы. После редактирования рядом с записью появится красный треугольник, указывающий, что запись изменена, но эти изменения пока не применяются.</p>
#	Номер SSID по порядку
SSID Profile	Профиль SSID, соответствующий профилю радиомодуля.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

10.3 Rogue AP

Этот экран используется для внесения точки доступа в список rogue AP либо friendly AP. rogue AP (чужая точка доступа) – это точка доступа, которая находится в зоне покрытия сети, но не контролируется администратором этой сети. Такая точка доступа создает риск безопасности сети.

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Wireless > Rogue AP**.

Иллюстрация 49 Configuration > Wireless > Rogue AP

Rogue/Friendly AP List

Rogue AP Detection Setting

Enable Rogue AP Detection

Suspected Rogue AP Classification Rule

Weak Security (Open,WEP,WPA-FSK)

Hidden SSID

SSID Keyword

Add Edit Remove

#	SSID Keyword
1	test

Rogue/Friendly AP List

Add Edit Remove

#	Role	MAC Address	Description
1	friendly-ap	60:31:97:7D:5B:51	
2	rogue-ap	00:A0:C5:01:23:45	example

Page 1 of 1 Show 50 items Displaying 1 - 2 of 2

Rogue AP List Importing/Exporting

File Path: Select a file path for Rogue AP List

Friendly AP List Importing/Exporting

File Path: Select a file path for Friendly AP List

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 34 Configuration > Wireless > Rogue AP

ПОЛЯ	ОПИСАНИЕ
Rogue AP Detection Setting	
Enable Rogue AP Detection	Выберите эту опцию для обнаружения в сети точек доступа Rogue AP.
Suspected Rogue AP Classification Rule	Отметьте галочкой характеристику точки доступа Weak Security (Open, WEP, WPA-PSK), Hidden SSID, SSID Keyword), по которой NWA1000 Series будет рассматривать ее как Rogue AP.
Add	Добавление ключевого слова SSID Keyword.
Edit	Выбор ключевого слова SSID Keyword и щелчок по кнопке для его редактирования.
Remove	Выбор существующего ключевого слова SSID keyword и щелчок по кнопке для его удаления.
#	Порядковый номер в списке ключевого слова SSID Keyword.
SSID Keyword	Ключевое слово SSID.
Rogue/Friendly AP List	
Add	Добавление точки доступа в список и назначение ей статуса friendly либо rogue.
Edit	Редактирование записи о выбранной точке доступа и назначение ей нового статуса.
Remove	Удаление из списка выбранной точки доступа.

Таблица 34 Configuration > Wireless > Rogue AP (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
#	Порядковый номер в списке.
Role	Это поле показывает, является ли выбранная точка доступа rogue-ap или friendly-ap . Чтобы изменить роль точки доступа щелкните кнопку Edit .
MAC Address	MAC-адрес радиомодуля точки доступа.
Description	Описание точки доступа. Для редактирования этого поля щелкните Edit .
Rogue/Friendly AP List Importing/Exporting	Экспорт текущего списка rogue AP или friendly AP или импорта уже существующих списков.
File Path / Browse / Importing	Введите имя файла со списком, который нужно импортировать, либо укажите его расположение, щелкнув кнопку Browse. После заполнения поля File Path нужно щелкнуть кнопку Importing чтобы загрузить список на NWA1000 Series. Дождитесь окончания процедуры импорта.
Exporting	Щелкните эту кнопку для импорта уже существующих списков rogue AP или friendly AP.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

10.3.1 Add/Edit Rogue/Friendly List

Для перехода к этому экрану щелкните **Add** либо выберите точку доступа в таблице **Configuration > Wireless > Rogue AP** и щелкните кнопку **Edit**.

Иллюстрация 50 Configuration > Wireless > Rogue AP > Add/Edit Rogue/Friendly AP List

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 35 Configuration > Wireless > Rogue AP > Add/Edit Rogue/Friendly AP List

ПОЛЯ	ОПИСАНИЕ
MAC	Введите MAC-адрес точки доступа, которую нужно добавить в список. MAC-адрес – это уникальный идентификатор оборудования, который записывается в формате: xx:xx:xx:xx:xx:xx, где xx – два шестнадцатеричных числа.
Description	Введите в это поле описание точки доступа длиной до 60 символов (можно использовать тире и подчеркивание).
Role	Выберите роль точки доступа Rogue AP или Friendly AP .
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

10.4 Load Balancing

Этот экран используется для настройки балансировки нагрузки между точками доступа в сети. Для перехода к нему щелкните **Configuration > Wireless > Load Balancing**.

Иллюстрация 51 Configuration > Wireless > Load Balancing

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 36 Configuration > Wireless > Load Balancing

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable Load Balancing	Выбор варианта балансировка нагрузки в NWA1000 Series. В этом разделе настраивается балансировка трафика беспроводной сети между управляемыми точками доступа.
Mode	Это поле выбора варианта балансировка нагрузки. By Station Number – баланс нагрузки с в зависимости от числа станций, подключенных к NWA1000 Series. By Traffic Level – баланс нагрузки с в зависимости от объема трафика, который генерируют станции, подключенные к NWA1000 Series. By Smart Classroom – баланс нагрузки с в зависимости от числа станций, подключенных к NWA1000 Series. При достижении максимального числа станций игнорирует запросы на подключение от любой новой станции. При выборе By Station Number или By Traffic Level , при превышении порогового значения числа станций или объема трафика NWA1000 Series не отвечает сразу на запросы подключения новых станций для того, чтобы они могли подключиться к менее загруженной точке доступа (если она есть).
Max Station Number	Введите в это поле пороговое значение числа станций, при достижении которого NWA1000 Series включает балансировку нагрузки для своих соединений
Traffic Level	Введите в это поле пороговое значение объема трафика, при достижении которого NWA1000 Series включает балансировку нагрузки для своих соединений (Low, Medium, High). Максимальный объем трафика для этих трех уровней: <ul style="list-style-type: none"> • Low - 11 Mbps, • Medium - 23 Mbps • High – 35 Mbps

Таблица 36 Configuration > Wireless > Load Balancing (продолжение)

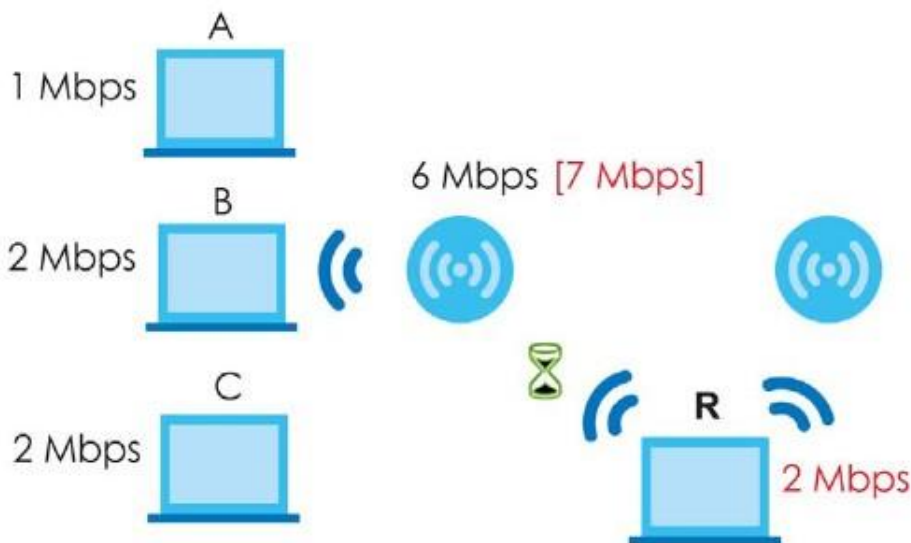
ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Disassociate station when overloaded	<p>Эта функция включена по умолчанию и приоритет disassociation priority всегда Signal Strength если в Mode стоит By Smart Classroom.</p> <p>Эта опция позволяет отключать от точки доступа часть беспроводных клиентов если она перегружена трафиком. Если эта опция отключена, то при перегруженности трафиком точка доступа не будет подключать новых клиентов до тех пор, пока не снизится нагрузка либо переведет соединение на другую точку доступа.</p> <p>NWA1000 Series автоматически определяет приоритет отсоединения disassociation priority следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> Idle Timeout – устройство, которое дольше всего не используется с самым слабым сигналом, отключается первым. Если все подключенные устройства используются, то отключение происходит по приоритету Signal Strength. Signal Strength – устройство с самым слабым сигналом отключаются первым. <p>Примечание: Для использования этой функции в радиусе покрытия точки доступа должно быть несколько других точек доступа, к которым могут подключаться клиенты если они не смогли подключиться к вашей NWA1000 Series когда она перегружена трафиком.</p>
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

10.4.1 Отсоединение и задержка соединения

Если точка доступа перегружена трафиком, то она отложит подключение нового клиента до тех пор, пока не уменьшится объем ее трафика, и тогда подключит его если клиент за время ожидания не подключился к другой точке доступа.

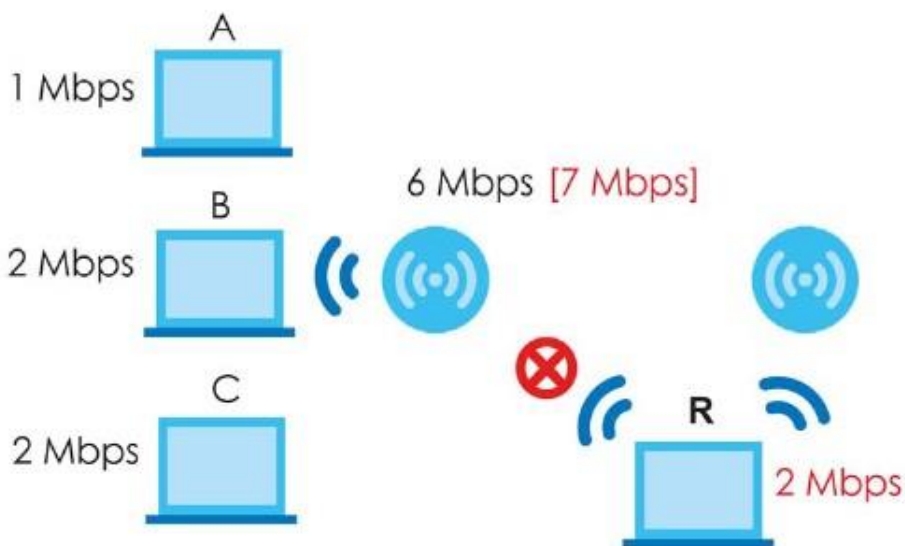
В следующем примере предельной объем трафика левой точки доступа равен 6 Mbps. Если к ней подключится ноутбук **R**, то объем трафика вырастет до 7 Mbps, поэтому точка доступа отложит его подключение до тех пор, пока не отключится один из трех других ноутбуков (**A**, **B**, **C**), либо **R** подключится к правой точке доступа.

Иллюстрация 52 Задержка соединения



Также точка доступа может разорвать одно из соединений чтобы уменьшить объем трафика до допустимого максимума.

Иллюстрация 53 Разрыв соединения



Соединение разрываются с учетом таймаута бездействия и силы сигнала. NWA1000 Series определяет, какое из подключенных устройств дольше всего не использовало соединение, и отключает его первым. Если все соединения используются, то первым отключается то устройство, у которого самый слабый сигнал.

10.5 DCS

Этот экран используется для динамического выбора радиоканалов (Dynamic Radio Channel). Для доступа к этому экрану щелкните **Configuration > Wireless > DCS**.

Иллюстрация 54 Configuration > Wireless > DCS



Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 37 Configuration > Wireless > DCS

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Select Now	При щелчке по этой клавише NWA1000 Series сразу начинает сканирование доступных каналов и выбирает канал.

Таблица 37 Configuration > Wireless > DCS (продолжение)

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

10.6 Техническая информация

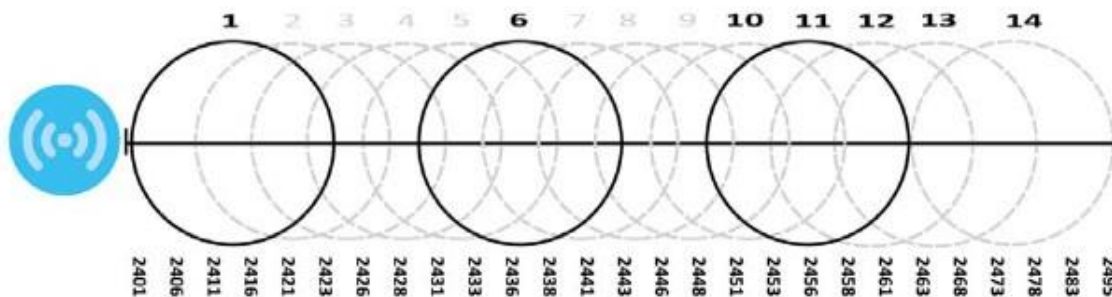
В этом разделе дается техническая информация о описанных в этой главе функциях.

Dynamic Channel Selection

Если в одном месте работают несколько точек доступа, то они создают помехи друг для друга, особенно если они используют один и тот же радиоканал. Если помехи сильные, то администратор сети должен вручную изменить конфигурацию точки доступа для того, чтобы она использовала тот канал, который не использует ни одна другая точка доступа. Функция динамического выбора каналов Dynamic Channel Selection полностью автоматизирует эту процедуру – при ее использовании точка доступа сама находит свободный канал.

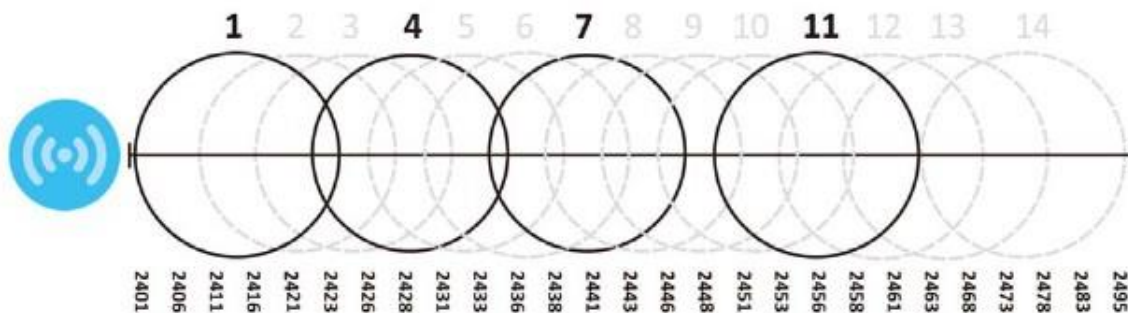
В спектре 2.4 GHz каждый канал 1 - 13 разбивает на дискретные сегменты по 22 MHz, которые разделяют границы шириной 5 MHz. Центр канала 1 (Channel 1) - это 2.412 GHz, а центр канала 13 (channel 13) - 2.472 GHz.

Иллюстрация 55 Пример развертывания трех каналов



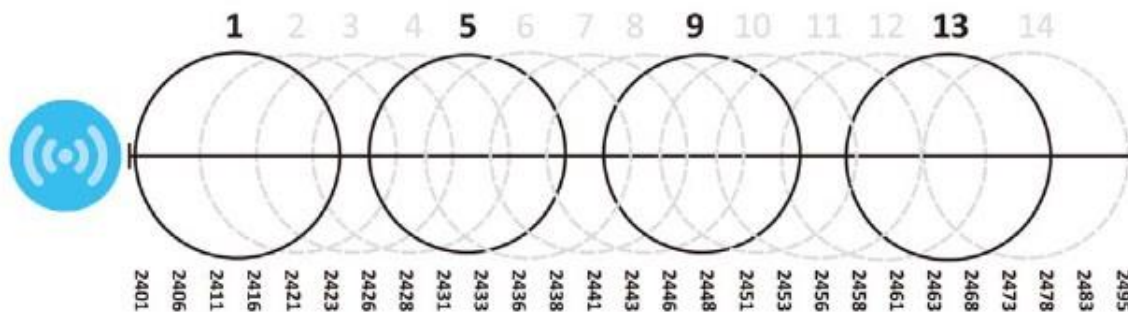
Как видно из иллюстрации, между каналами 1, 6 и 11 нет никакого наложения и если точка доступа использует один из них, а соседняя точка доступа – один из двух других, то они не будут мешать друг другу.

Иллюстрация 56 Пример использования четырех каналов



Однако в некоторых странах местное законодательство требует использовать другие каналы, поэтому там используются каналы 1, 4, 7 и 11. Первые эти три канала частично перекрываются, поэтому не рекомендуется использовать канал 4. Если же канал 4 по каким-то причинам нужно использовать, то влияние перекрытия каналов на работу точки доступа зависит от нескольких факторов, включая расстояние между точками доступа, мощность сигнала, активность и т.п. ETSI рекомендует использовать четыре канала 1, 5, 9 и 13, между которыми значительно меньше наложение.

Иллюстрация 57 Другой вариант использования четырех каналов



Балансировка нагрузки

Из-за ограниченных ресурсов точки доступа при обслуживании большого числа беспроводных клиентов необходимо использовать балансировку нагрузки. Функция балансировки нагрузки ограничивает число одновременных подключений к точке доступа для того, чтобы обеспечить высокую производительность беспроводной сети.

NWA1000 Series поддерживает три варианта балансировки нагрузки:

Load balancing by station number ограничивает число устройств, которые могут одновременно подключиться к точке доступа. Эту опцию надо выбрать, если точно известно число станций, которые будут подключены к точке доступа.

Например, если в дизайнерском бюро компании используется 10 компьютеров и своя точка доступа, то можно установить ограничение на 10 станций. Если в бюро зайдет сотрудник из другого отдела со своим ноутбуком и попытается подключиться к беспроводной сети, то сначала точка доступа бюро не подтвердит этот запрос на соединение, и он может подключиться к соседней точке доступа. Если он все-таки попытается подключиться именно к точке доступа бюро дизайнера, то та может отсоединить один из компьютеров дизайнеров чтобы установить соединение с ноутбуком этого пользователя.

Load balancing by smart classroom также ограничивает число устройств, которые могут одновременно подключиться к точке доступа, но если достигнуто максимальное число подключенных устройств, то точка доступа не подтверждает запросы подключения новых устройств.

Load balancing by traffic level ограничивает число соединений точки доступа в зависимости от доступной полосы пропускания. Эту опцию нужно использовать если неизвестно точное число беспроводных клиентов. При исчерпании свободной полосы пропускания новые запросы на соединение не подтверждаются и дополнительные станции могут подключиться только когда освободится пропускная способность либо подключиться к соседней точке доступа.

Эта опция хорошо подойдет для кафе в большом бизнес-центре, где неизвестно, сколько беспроводных клиентов могут подключиться к точке доступа. Если у точки доступа есть свободная полоса пропускания, то к ней может подключиться любой беспроводной клиент, а если вся полоса пропускания уже использована, то нужно ждать ее освобождения либо подключиться к ближайшей точке доступа того же типа.

ГЛАВА 11

User

(пользователь)

11.1 Обзор

В этой главе описывается настройка учетной записи пользователя NWA1000 Series.

11.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **User** (Раздел 11.2 на стр.92) с информацией обо всех учетных записях пользователей.
- Экран **Setting** (Раздел 11.3 на стр.94) для настройки параметров по умолчанию, параметров login и lockout, и других настроек пользователя NWA1000 Series.

11.1.2 Общие сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции:

User Account (учетная запись пользователя)

Учетная запись пользователя NWA1000 Series определяет его права доступа к настройкам конфигурации и сервисам NWA1000 Series.

User Types (типы пользователей)

Есть три типа учетных записей пользователей NWA1000 Series.

Таблица 38 Типы учетных записей

ТИП	ВОЗМОЖНОСТИ	ВАРИАНТЫ LOGIN
Admin Users (администратор)		
admin	Изменение конфигурации NWA1000 Series (web, CLI)	WWW, TELNET, SSH, FTP
limited-admin	Просмотр конфигурации NWA1000 Series (web, CLI)	WWW, TELNET, SSH
	Базовая диагностика (CLI)	
Access Users		
user	Используется для встроенного сервера RADIUS и доступа к учетной записи пользователя SNMPv3	
	Команды в режиме пользователя (CLI)	

Примечание: Независимо от способа аутентификации для пользователя по умолчанию **admin** аутентификация всегда выполняется локально.

11.2 User Summary

На экране **User** выводится информация обо всех учетных записях пользователей. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Object > User**.

Иллюстрация 58 Configuration > Object > User



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 39 Configuration > Object > User

ПУНКТ МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Add	Щелкните эту кнопку для создания новой учетной записи пользователя.
Edit	Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи.
Remove	Для удаления записи нужно выбрать ее и щелкнуть Remove . NWA1000 Series запросит подтверждение удаления.
Object Reference	Выберите запись и щелкните Object Reference для перехода к экрану с настройками этой записи.
#	Порядковый номер.
User Name	Имя пользователя.
User Type	Тип учетной записи пользователя. <ul style="list-style-type: none"> admin – пользователь может просматривать и менять конфигурацию NWA1000 Series limited-admin - пользователь может просматривать конфигурацию NWA1000 Series, но не изменять ее параметры. user – пользователь может получить доступ только к сервисам NWA1000 Series, но не к ее конфигурации.
Description	Описание пользователя.

11.2.1 Add/Edit User

Экран **User Add/Edit** используется для создания новой учетной записи пользователя или редактирования уже существующей учетной записи.

11.2.1.1 Требования к имени пользователя

Имя пользователя должно быть длиной 1 - 31 символов.

Имя пользователя может состоять только из следующих символов:

- Букв и цифр A-z 0-9 (кодировка unicode не поддерживается)
- _ [подчеркиваний]

- - [тире]

Имя может начинаться с буквы (A-Z a-z), подчеркивания (_) или тире (-). Другие требования к именам пользователей:

- В имени пользователя учитывается регистр букв. Если пользователь с именем 'bob' использует имя 'BOB' при подключении по CIFS или FTP, то будут использоваться настройки учетной записи 'BOB', а не 'bob'.
- Имена пользователей не могут совпадать с именами групп.
- Нельзя для имени пользователя использовать зарезервированные слова:
 - adm
 - admin
 - any
 - bin
 - daemon
 - debug
 - devicehaecived
 - ftp
 - games
 - halt
 - ldap-users
 - lp
 - mail
 - news
 - nobody
 - operator
 - radius-users
 - root
 - shutdown
 - sshd
 - sync
 - uucp
 - zyxel

Для доступа к этому экрану перейдите на экран **User** и щелкните click **Add** или **Edit**.

Иллюстрация 59 Configuration > Object > User > Add/Edit A User

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 40 Configuration > User > User > Add/Edit A User

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
User Name	Введите имя пользователей длиной 1-31 букв и цифр. Можно также использовать подчеркивания (_) и тире (-), но имя не должно начинаться с цифры. Учитывается регистр букв. Имя пользователя не может совпадать с именем группы, некоторые слова нельзя использовать в качестве имени пользователя.
User Type	Выберите тип учетной записи пользователя: <ul style="list-style-type: none"> • admin – пользователь может просматривать и менять конфигурацию NWA1000 Series • limited-admin - пользователь может просматривать конфигурацию NWA1000 Series, но не изменять ее параметры • user – используется для встроенного сервера RADIUS и доступа к учетной записи SNMPv3
Password	Введите пароль пользователя (4 - 63 букв и цифр).
Retype	Повторно введите пароль для проверки.
Description	Введите описание пользователя (до 60 печатных символов ASCII). Есть описания по умолчанию.

Таблица 40 Configuration > User > User > Add/Edit A User (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Authentication Timeout Settings	Это поле недоступно если тип пользователя - user. Если нужно установить таймаут аутентификации, отличный от значения по умолчанию, то выберите Use Manual Settings и введите значение таймаута в следующие поля.
Lease Time	Это поле недоступно если тип пользователя - user. Введите количество минут, по истечению которых пользователю нужно снова пройти аутентификацию. Можно задать значение от 1 до 1440 минут. Если ввести 0, то повторная аутентификация не нужна. Пользователи Admin должны повторно проходить аутентификацию после каждого обновления главного экрана Web Configurator.
Reauthentication Time	Это поле недоступно если тип пользователя - user. Введите количество минут, по истечению которых пользователю нужно снова зайти на NWA1000 Series. Можно задать значение от 1 до 1440 минут. Если ввести 0, то сессия пользователя не будет прерываться по тайм-ауту. В отличие от Lease Time , для возобновления сессии необходимо выйти из системы.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

11.3 Setting

Этот экран используется для настройки параметров по умолчанию, параметров login и lockout, и других настроек пользователя NWA1000 Series.

Для перехода к этому экрану зайдите в Web Configurator и щелкните **Configuration > Object > User > Setting**.

Иллюстрация 60 Configuration > Object > User > Setting

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 41 Configuration > Object > User > Setting

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
User Default Setting	
Default Authentication Timeout Settings	Параметр тайм-аута, который используется по умолчанию при создании новой учетной записи пользователя. Также этот параметр определяет таймаут по умолчанию для изменения существующей учетной записи пользователя. Вы также можете вручную сконфигурировать тайм-аут для отдельных учетных записей пользователей.
Edit	Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи.
#	Порядковый номер.
User Type	Типы учетной записи пользователя NWA1000, которые поддерживает NWA1000 Series. <ul style="list-style-type: none"> admin – пользователь может просматривать и менять конфигурацию NWA1000 Series limited-admin - пользователь может просматривать менять конфигурацию NWA1000 Series, но не изменять ее параметры user – используется для встроенного сервера RADIUS и доступа к учетной записи SNMPv3
Lease Time	Введите количество минут по умолчанию для каждого типа пользователей, по истечению которых пользователю нужно снова зайти на NWA1000 Series. Пользователи Admin должны повторно проходить аутентификацию после каждого обновления главного экрана Web Configurator.
Reauthentication Time	Введите количество минут, по истечению которых пользователю нужно снова пройти аутентификацию для каждого типа пользователей. В отличие от Lease Time , для возобновления сессии необходимо выйти из системы.

Таблица 41 Configuration > Object > User > Setting (продолжение)

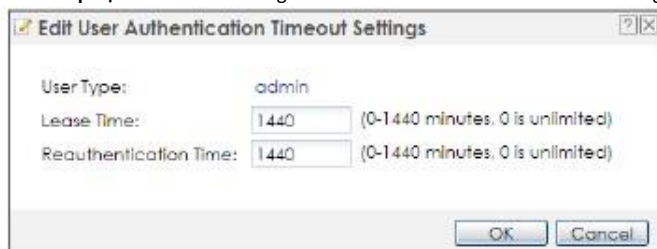
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
User Logon Settings	
Limit the number of simultaneous logons for administration account	Отметьте это поле чтобы установить ограничение на число повторных попыток одновременных login пользователей admin. Если в этом поле нет галочки, то пользователи admin смогут выполнять login для того же или другого IP-адреса без ограничения на число попыток.
Maximum number per administration account	В это поле можно ввести число если в поле Limit ... for administration account стоит галочка. Введите максимальное число повторных попыток одновременных login пользователей admin.
User Lockout Settings	
Enable logon retry limit	Отметьте это поле чтобы установить ограничение на число повторных попыток login для отдельного пользователя (например, если он ввел неправильный пароль), после чего IP-адрес блокируется на определенное время.
Maximum retry count	В это поле можно ввести число если в поле Enable logon retry limit стоит галочка. Введите максимальное число повторных попыток login каждого пользователя, после достижения которого IP-адрес блокируется на определенное время, заданное в lockout period . Можно ввести число от 1 до 99.
Lockout period	В это поле можно ввести число если в поле Enable logon retry limit стоит галочка. Введите длительность тайм-аута в минутах после достижения пользователем максимального числа попыток login если включен logon retry и установлено значение maximum retry count . Можно ввести число от 1 и 65 535 (примерно 45.5 дней).
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

11.3.1 Edit User Authentication Timeout Settings

Этот экран используется для задания тайм-аута аутентификации по умолчанию для определенного типа учетных записей пользователей. Это значение тайм-аута также определяется настройки для всех учетных записей пользователей, которые используют настройки по умолчанию. Также можно вручную этот тайм-аут аутентификации для отдельных пользователей.

Для перехода к этому экрану перейдите к экрану **Configuration > Object > User > Setting**, выберите одну из записей **Default Authentication Timeout Settings** и щелкните пиктограмму **Edit**.

Иллюстрация 61 User > Setting > Edit User Authentication Timeout Settings



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 42 User > Setting > Edit User Authentication Timeout Settings

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
User Type	<p>Это не редактируемое поле определяет тип учетной записи пользователя, для которого настраиваются значения по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> • admin – пользователь может просматривать и менять конфигурацию NWA1000 Series. • limited-admin - пользователь может просматривать конфигурацию NWA1000 Series, но не изменять ее параметры.
Lease Time	<p>Введите количество минут, по истечению которых пользователю будет отключен от системы и ему надо будет снова начать сессию. Можно задать значение от 1 до 1440 минут. Если ввести 0, то пользователь никогда не будет отключаться от систем.</p> <p>Пользователи Admin должны снова начинать сессию после каждого обновления главного экрана Web Configurator. Пользователи Access могут возобновить сессию щелчком по кнопке Renew этого экрана. Если разрешить пользователям access возобновлять время автоматически, то они также могут поставить галочку в это поле на своем экране. В этом случае сессия будет автоматически возобновляться до истечения lease time.</p>
Reauthentication Time	<p>Введите количество минут, по истечению которых пользователю нужно снова зайти на NWA1000 Series. Можно задать значение от 1 до 1440 минут. Если ввести 0, то сессия пользователя не будет прерываться по тайм-ауту. В отличие от Lease Time, для возобновления сессии необходимо выйти из системы.</p>
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

ГЛАВА 12

AP Profile

(профиль точки доступа)

12.1 Обзор

В этой главе описывается, как настроить готовые профили NWA1000 Series.

12.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **Radio** (Раздел [12.2 на стр.99](#)) для настройки конфигураций радиомодуля, которую может использовать точка доступа.
- Экран **SSID** (Раздел [12.3 на стр. 105](#)) настраивает три типа профилей точки доступ беспроводной сети.

12.1.2 Общие сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции:

Профили точки доступа

Настройка конфигурации точки доступа NWA1000 Series выполняется на основе профилей, в котором собраны настройки, которые можно использовать для нескольких подключенных к вашей сети точек доступа. Можно настроить следующие типы профилей точки доступа:

- **Radio** – Этот профиль параметров радиомодуля точки доступа. В одной NWA1000 Series может быть до 32 профилей radio.
- **SSID** – Этот профиль определяет свойства сигнала беспроводной сети, который передает точка доступа. Каждый радиомодуль точки доступа может передавать до восьми SSID. На одной NWA1000 Series может быть до 32 профилей SSID.
- **Security** – этот профиль определяет настройки безопасности одного SSSID, включая тип шифрования данных, который используется при соединении беспроводного клиента с SSID. На одной NWA1000 Series может быть до 32 профилей security.
- **MAC Filtering** – этот профиль определяет дополнительный уровень безопасности SSID, обеспечивая разрешение/блокировку доступа к SSID на основе MAC-адреса беспроводного клиента. Если MAC-адрес клиента есть в списке, то в зависимости от этого профиля он получает доступ либо блокируется. На одной NWA1000 Series может быть до 32 профилей NWA1000 Series.
- **Layer-2 Isolation** – этот профиль определяет MAC-адреса клиентов, которым разрешен доступ при использовании layer-2 isolation.

SSID

SSID (Service Set Identifier) – это идентификатор набора сервиса Service Set, соответствующего беспроводной станции. Беспроводные станции, подключенные к точке доступа, должны использовать одинаковый SSID. SSID можно рассматривать как имя беспроводной сети, которые используют клиенты для подключения к ней.

WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) шифрует все пакеты данных, которыми обмениваются точка доступа и подключенная через нее к сети беспроводная станция для защиты данных от перехвата. Для этого точка доступа и станция должны использовать одинаковые ключи шифрования/дешифрования WEP.

WPA2

WPA2 (IEEE 802.11i) – это более надежный, чем WPA, стандарт безопасности беспроводных сетей, определяющий шифрование, аутентификацию и управление ключами. Его главное преимущество по сравнению с WEP – улучшенное шифрование и аутентификация пользователей.

IEEE 802.1x

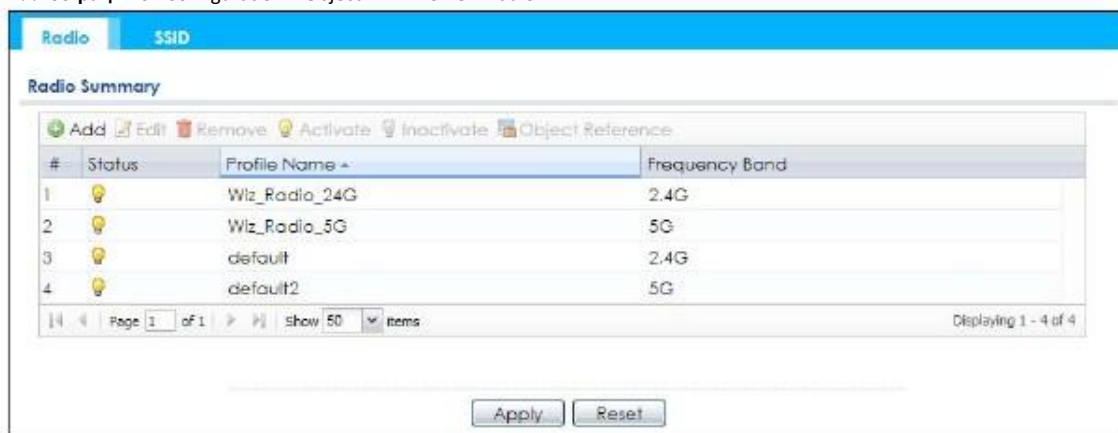
Стандарт IEEE 802.1x определяет усовершенствованные аутентификацию беспроводной станции и управления ключами шифрования. Аутентификация выполняется с помощью внешнего сервера RADIUS.

12.2 Radio

Этот экран используется для создания профилей radio для NWA1000 Series. Профиль radio – это список настроек, которые может использовать радиопередатчик(и) NWA1000 Series. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Object > AP Profile**.

Примечание: Можно создать до 32 профилей radio для одной NWA1000 Series.

Иллюстрация 62 Configuration > Object > AP Profile > Radio



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 43 Configuration > Object > AP Profile > Radio

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Добавление нового профиля radio.
Edit	Редактирование существующего профиля profile.
Remove	Удаление выбранного профиля radio.
Activate	Чтобы включить профиль из списка выберите его и щелкните Activate .

Таблица 43 Configuration > Object > AP Profile > Radio (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Inactivate	Чтобы отключить профиль из списка выберите его и щелкните Inactivate.
Object Reference	Щелкните эту кнопку чтобы посмотреть, как объекты связаны с выбранным профилем radio.
#	Порядковый номер
Status	Это поле показывает, включен профиль или нет. Если в поле желтая лампочка, то профиль включен, если серая лампочка – профиль выключен.
Profile Name	Имя профиля radio.
Frequency Band	Частотный диапазон, который используется в этом профиле radio.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

12.2.1 Add/Edit Radio Profile

Этот экран используется для создания нового профиля radio или создания существующего. Для перехода к этому экрану щелкните кнопку **Add** либо выберите профиль radio в списке и щелкните кнопку **Edit**.

Иллюстрация 63 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit Profile

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 44 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Hide / Show Advanced Settings	Щелкните эту кнопку чтобы скрыть/показать в этом окне Advanced Settings .
General Settings	
Activate	Выберите эту опцию для включения профиля.

Таблица 44 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit Profile (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Profile Name	Имя профиля длиной до 31 букв и цифр (можно также использовать пробелы и подчеркивания).
802.11 Band	<p>Выберите частотный диапазон, который должен использовать профиль profile. Не все модели NWA1000 Series поддерживают два частотных диапазона 2.4 GHz и 5 GHz.</p> <p>Диапазон 2.4 GHz используется беспроводными клиентами IEEE 802.11b/g/n.</p> <p>Диапазон 5 GHz используется беспроводными клиентами IEEE 802.11a/c/a/n.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11b/g: устройства WLAN, соответствующие IEEE 802.11b или IEEE 802.11g, могут подключаться к NWA1000 Series. NWA1000 Series автоматически подстраивает скорость передачи данных в соответствии со стандартом беспроводных сетей, который поддерживает беспроводной клиент. • 11b/g/n: устройства WLAN, соответствующие IEEE802.11b, IEEE802.11g и IEEE802.11n, могут подключаться к NWA1000 Series. Скорость передачи данных NWA1000 Series может уменьшаться. • 11a: устройства WLAN, соответствующие только IEEE 802.11a, могут подключаться к NWA1000 Series. • 11a/n: устройства WLAN, соответствующие IEEE802.11n или IEEE802.11a, могут подключаться к NWA1000 Series. Скорость передачи данных NWA1000 Series может уменьшаться. • 11ac: устройства WLAN, соответствующие IEEE 802.11ac, могут подключаться к NWA1000 Series.
Channel Width	<p>Выберите ширину канала, который будет использовать беспроводная сеть.</p> <p>Выберите 20 MHz если нужно снизить влияние помех от соседних беспроводных устройств.</p> <p>Выберите 20/40 MHz чтобы NWA1000 Series могла выбирать ту частоту канала (20 или 40 MHz), где меньше помех.</p> <p>Выберите 20/40/80 MHz чтобы NWA1000 Series могла выбирать ту частоту канала (20 или 40 или 80 MHz), где меньше помех. Эта опция доступна только если в 802.11 Band стоит 11ac.</p>
Channel Selection	<p>Радиоканал, который этот профиль radio использует для передачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DCS: Выберите Dynamic Channel Selection чтобы NWA1000 Series могла выбирать ту частоту канала, где меньше помех. • Manual: Выберите из списка один из доступных каналов. Если ваша модель NWA1000 Series – это уличная точка доступа, то выберите каналы, доступные на улице.
Enable DCS Client Aware	<p>Если включить эту опцию, то NWA1000 Series будет переключать каналы только если к ним не подключен ни один клиент, а если есть подключенные каналы, то NWA1000 Series будет только генерировать запись в журнале событий. NWA1000 Series попытается снова сканировать каналы и переключаться на другой канала по истечению заданного периода времени или по расписанию.</p> <p>Если эта опция выключена, то NWA1000 сразу переключает каналы независимо от наличия подключенных клиентов, и если такие клиенты есть, то при переключении каналов соединение с ними разрывается.</p>
2.4 GHz Channel Selection Method	<p>Выберите, как NWA1000 Series будет переключаться между каналами 2.4 GHz. Эта опция доступна только при работе в режиме 802.11b/g/n.</p> <p>Выберите auto чтобы вывести поле 2.4 GHz Channel Deployment, в котором вы можете определить 3 или 4 канала для переключения.</p> <p>Выберите manual чтобы вручную задать каналы, на которые будет переключаться NWA1000 Series.</p> <p>Примечание: Если не выбран ни один канал для переключения или ни один ранее выбранных каналов недоступен, то будет автоматически использоваться вариант auto.</p>
Channel ID	<p>Это поле доступно только когда в поле Channel Selection стоит DCS, а в 2.4 GHz Channel Selection Method - manual.</p> <p>Выберите канал, который будет использовать NWA1000 Series.</p>

Таблица 44 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit Profile (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
2.4 GHz Channel Deployment	<p>Это опция доступна если в поле 2.4 GHz Channel Selection Method стоит auto.</p> <p>Выберите Three-Channel Deployment чтобы ограничить переключение каналов только каналами 1,6 и 11, которые мало влияют друг на друга, поэтому при использовании этих трех каналов наложение каналов будет минимальным.</p> <p>Выберите Four-Channel Deployment чтобы ограничить переключение каналов четырьмя каналами. Если в вашей стране разрешено использовать только каналы 1-11, то в этой конфигурации NWA1000 Series будет использовать каналы 1, 4, 7, 11, а если нет такого ограничения – то NWA1000 Series будет использовать каналы 1, 5, 9, 13. Эта конфигурация увеличивает число доступных для переключения каналов при минимальном наложении каналов.</p>
Enable 5 GHz DFS Aware	<p>Это опция доступна если в поле 802.11 Band стоит 11a, 11a/n или 11ac, а в поле 5 GHz Channel Selection Method стоит auto.</p> <p>Выберите эту опцию если вблизи есть радары. Это позволит устройству снизить частоту с 5 GHz при обнаружении сигнала радара для того, чтобы он не создавал помех работе беспроводной сети.</p> <p>Это опция заставляет AP переключаться на канал non-DFS.</p>
5 GHz Channel Selection Method	<p>Выберите, как NWA1000 Series будет переключаться между каналами 5 GHz.</p> <p>Выберите Auto чтобы NWA1000 Series автоматически определяла наилучший канал.</p> <p>Выберите manual чтобы вручную задать каналы, на которые будет переключаться NWA1000 Series.</p> <p>Примечание: Если не выбран ни один канал для переключения или ни один ранее выбранных каналов недоступен, то будет автоматически использоваться вариант auto.</p>
Channel ID	<p>Это поле доступно только когда в поле Channel Selection стоит DCS, а в 5 GHz Channel Selection Method - manual.</p> <p>Выберите канал, который будет использовать NWA1000 Series.</p>
Time Interval	Если выбрать эту опцию, то NWA1000 будет искать другие точки доступа, которые находятся в ее зоне покрытия, по истечению указанного временного интервала.
DCS Time Interval	<p>Это поле доступно если в поле Channel Selection стоит DCS и выбрана опция Time Interval.</p> <p>Введите длительность интервала (в минутах), который будет определять, как часто NWA1000 Series будет искать другие точки доступа в своей зоне покрытия. Если окажется, что канал, который она использует для передачи, использует и другая точка доступа, то NWA1000 Series динамически выберет следующий «чистый» канал или канал со слабыми помехами.</p>
Schedule	Выберите эту опцию для того, чтобы NWA1000 Series искала другие точки доступа в своей зоне покрытия в заданное время в заданный день недели.
Start Time	Введите время (в 24-часовом формате) для автоматического запуска DCS на NWA1000 Series для сканирования радиозэфира и поиска свободных каналов.
Week Days	Введите дни недели для автоматического запуска DCS на NWA1000 Series для сканирования радиозэфира и поиска свободных каналов.
Advanced Settings	
Guard Interval	<p>Задайте длительность интервала guard interval этого профиля radio – она может быть short либо long. Эта опция недоступна если в 802.11 Band стоит 11a или 11b/g и/или выбрана ширина канала 20 MHz.</p> <p>Интервал guard interval – это пауза между передачей данных от пользователей, которая уменьшает влияние помех. Чем больше этот интервал, тем меньше влияние помех, но при этом уменьшается скорость передачи данных, а при его уменьшении скорость передачи данных возрастает, но помехи больше влияют на передачу данных.</p>

Таблица 44 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit Profile (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable A-MPDU Aggregation	<p>Выберите эту опцию чтобы включить агрегирование A-MPDU aggregation. Эта опция недоступна если в поле 802.11 Band стоит 11a или 11b/g.</p> <p>Агрегирование Message Protocol Data Unit (MPDU) собирает пакеты Ethernet вместе с их заголовками 802.11n и упаковывает их в заголовок 802.11n MAC. Этот метод обычно применяется для увеличения пропускной способности если при передаче пакетов часто возникают ошибки.</p>
Enable A-MSDU Aggregation	<p>Выберите эту опцию чтобы включить агрегирование A-MSDU aggregation. Эта опция недоступна если в поле 802.11 Band стоит 11a или 11b/g.</p> <p>Mac Service Data Unit (MSDU) собирает пакеты Ethernet без заголовков 802.11n и упаковывает их в один заголовок 802.11n MAC. Этот метод обычно применяется для увеличения пропускной способности и работает эффективнее, чем A-MPDU, если при передаче пакетов ошибки возникают редко.</p>
RTS/CTS Threshold	<p>Use RTS/CTS уменьшает число коллизий при передаче данных по беспроводной сети если несколько беспроводных клиентов подключены к одной точке доступа, но находятся вне зоны покрытия друг друга. При использовании этой функции беспроводной клиент перед передачей пакетов сначала посылает запрос RTS (Request To Send) и ждет подтверждения CTS (Clear To Send). Этот механизм запроса и подтверждения предотвращает одновременную пересылку пакетов несколькими клиентами, которая приводит к коллизии.</p> <p>Беспроводной клиент будет посылать RTS для всех пакетов, длина которых в байтах больше значения этого поля. Для отключения функции RTS/CTS нужно установить RTS/CTS не меньше порогового значения фрагментации пакетов fragmentation threshold.</p>
Beacon Interval	<p>Когда беспроводная сеть посылает пакет beacon, то вместе с ним она посылает и значения интервала, определяющего периодичность рассылки пакетов. На основе этого значения устройство-получатель определяет, сколько времени оно может оставаться в режиме пониженного энергопотребления и затем выйти из него для приема пакета beacon. Чем больше значение beacon interval, тем меньше энергопотребление точки доступа.</p>
DTIM	<p>Delivery Traffic Indication Message (DTIM) – это период времени, по истечению которого пакеты broadcast и multicast передаются мобильным клиентам, работающим в режиме Active Power Management. При большом DTIM клиент может потерять соединение с сетью. DTIM может быть от 1 до 255.</p>
Enable Signal Threshold	<p>Если поставить галочку в это поле, то для улучшения соединения с беспроводным клиентом будет использоваться порог сигнала signal threshold и к точке доступа будут подключаться только те клиенты, у которых сильный сигнал.</p> <p>Если это поле пустое, то все клиенты будут подключаться к точке доступа, в том числе и те, у которых слабый сигнал.</p>
Station Signal Threshold	<p>Минимальная сила сигнала для подключения клиента. Если сила сигнала от беспроводного клиента ниже этого минимума, то он не будет подключаться к точке доступа.</p> <p>-20 dBm – это самый сильный сигнал, а -76 dBm – это самый слабый сигнал.</p>
Disassociate Station Threshold	<p>Пороговое значение сигнала для отключения. Если сигнал беспроводного клиента упадет ниже этого порога, то NWA1000 Series отключит этого клиента от точки доступа.</p> <p>-20 dBm – это самый сильный сигнал, а -90 dBm – это самый слабый сигнал.</p>
Allow Station Connection after Multiple Retries	<p>Если выбрать эту опцию, то беспроводной клиент сможет попытаться снова подключиться к точке доступа после того, как он отключился из-за слабого сигнала.</p>
Station Retry Count	<p>Максимальное число попыток повторного подключения к точке доступа.</p>
Allow 802.11n/ac stations only	<p>Если выбрать эту опцию, то к точке доступа смогут подключаться только клиенты 802.11 n/ac, а клиенты 802.11a/b/g не смогут подключаться к точке доступа.</p>
Multicast Settings	

Таблица 44 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit Profile (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Transmission Mode	<p>Это поле определяет, как NWA1000 Series обрабатывает беспроводной трафик multicast.</p> <p>Если выбрать Multicast to Unicast, то беспроводной трафик multicast будет передаваться всем беспроводным клиентам как unicast. Трафик Unicast динамически меняет скорость передачи данных в зависимости от требований приложения к полосе пропускания. Механизм повторной передачи retransmit трафика unicast обеспечивает более надежную передачу трафика multicast, хотя и приводит к дублированию пакетов.</p> <p>Если выбрать Fixed Multicast Rate, то беспроводной трафик multicast будет передаваться всем беспроводным клиентам с постоянной скоростью передачи данных. Нужно определить требования приложения multicast к полосе пропускания и задать нужную скорость в следующее поле.</p>
Multicast Rate(Mbps)	Если в поле Transmission Mode стоит Fixed Multicast Rate , то нужно выбрать скорость для передачи пакетов multicast от NWA1000 Series беспроводным клиентам. Например, для передачи видео 4 Mbps нужно выбрать постоянную скорость fixed multicast rate больше, чем 4 Mbps.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

12.3 SSID

На экранах SSID можно сконфигурировать три типа профилей точки доступа: список SSID list, из которого можно брать конкретную конфигурацию SSID и назначать ее точке доступа; список security list с типами шифрования, которые точка доступа может использовать для защиты соединения с беспроводными клиентами и список MAC filter list, ограничивающий подключение к точке доступа только теми беспроводными клиентами, MAC-адрес которых включен в этот список.

12.3.1 SSID List

Этот экран используется для создания и управления конфигурациями SSID, которые могут использовать точки доступа. Service Set Identifier (SSID) – это, по существу, имя беспроводной сети, к которой может подключиться беспроводной клиент. Это имя видят беспроводные устройства, которые могут сканировать радиоэфир (например, WiFi-адаптер ноутбука), и оно отображается в списке доступных сетей, когда пользователь такого устройства выбирает сеть для подключения.

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Object > AP Profile > SSID > SSID List**.

Примечание: После запуска визарда настройки нельзя добавлять или удалять профиль SSID.

Иллюстрация 64 Configuration > Object > AP Profile > SSID > SSID List (по умолчанию)

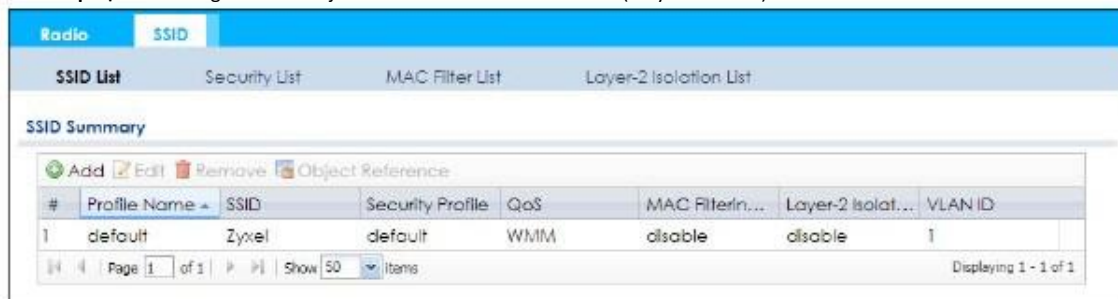


Иллюстрация 65 Configuration > Object > AP Profile > SSID > SSID List (после использования визарда настройки)

#	Profile Name	SSID	Security Profile	QoS	MAC Filterin...	Layer-2 Isolat...	VLAN ID
1	Wiz_SSID_1	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
2	Wiz_SSID_2	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
3	Wiz_SSID_3	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
4	Wiz_SSID_4	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
5	Wiz_SSID_5	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
6	Wiz_SSID_6	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
7	Wiz_SSID_7	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
8	Wiz_SSID_8	Zyxel	Wiz_SEC_Pro...	WMM	disable	disable	1
9	default	Zyxel	default	WMM	disable	disable	1

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 45 Configuration > Object > AP Profile > SSID List

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Добавление нового профиля SSID. Эта кнопка не работает после конфигурирования NWA1000 Series с помощью визарда.
Edit	Редактирование выбранного профиля SSID.
Remove	Удаление выбранного профиля SSID. Эта кнопка не работает после конфигурирования NWA1000 Series с помощью визарда.
Object Reference	Щелкните эту кнопку чтобы посмотреть, какие другие объекты соответствуют выбранному профилю SSID profile (например, профиль radio profile).
#	Порядковый номер записи.
Profile Name	Имя профиля SSID profile.
SSID	Имя SSID, которое видят беспроводные клиенты.
Security Profile	Это поле показывает, есть ли профиль security profile, соответствующий профилю.
QoS	Тип QoS, соответствующий профилю SSID profile.
MAC Filtering Profile	Это поле показывает, есть ли профиль MAC filter Profile, соответствующий профилю SSID.
Layer-2 Isolation Profile	Это поле показывает, есть ли профиль layer-2 isolation Profile, соответствующий профилю SSID.
VLAN ID	VLAN ID, соответствующий профилю SSID.

12.3.2 Add/Edit SSID Profile

Этот экран используется для создания нового профиля SSID и редактирования уже существующих профилей SSID. Для перехода к нему нужно щелкнуть кнопку **Add** либо выбрать из списка нужный профиль SSID и щелкнуть кнопку **Edit**.

Иллюстрация 66 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit SSID Profile

Profile Name: default

SSID: Zyxel

Security Profile: default

MAC Filtering Profile: disable

Layer-2 Isolation Profile: disable

QoS: WMM

Rate Limiting (Per Station Traffic Rate)

Downlink: 0 mbps (0-160, 0 is unlimited)

Uplink: 0 mbps (0-160, 0 is unlimited)

VLAN ID: 1 (1-4094)

Hidden SSID

Enable Intra-BSS Traffic blocking

Enable U-APSD

Enable Proxy ARP

Schedule SSID

Day	Enable	From	To
Sunday	enable	00:00	24:00
Monday	enable	00:00	24:00
Tuesday	enable	00:00	24:00
Wednesday	enable	00:00	24:00
Thursday	enable	00:00	24:00
Friday	enable	00:00	24:00
Saturday	enable	00:00	24:00

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 46 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit SSID Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Create new Object	Выберите из списка тип объекта чтобы создать новый объект, соответствующий этому профилю SSID.
Profile Name	Введите имя профиля, которое может состоять из 31 букв и цифр (можно использовать пробелы и подчеркивание). Это имя выводится только в Web Configurator и используется только для управления.
SSID	Введите имя SSID для этого профиля, которое может состоять из 32 букв и цифр (можно использовать пробелы и подчеркивание). Это имя сети будет видно беспроводным клиентам.
Security Profile	Выберите профиль security из списка, который будет использовать этот SSID. Если таких профилей нет, то можно создать его с помощью меню Create new Object . Примечание: Для обеспечения безопасности сети мы рекомендуем создать профили security для всех ваших SSID.
MAC Filtering Profile	Выберите профиль MAC filtering из списка, который будет использовать этот SSID. Если таких профилей нет, то можно создать его с помощью меню Create new Object . MAC filtering разрешает подключение к беспроводной сети через определенный SSID только тех беспроводных клиентов, чей MAC-адрес есть в профиле MAC filtering. Если MAC-адреса клиента нет в профиле MAC filtering, то он не сможет подключиться к сети. Если в этом поле стоит disable , то функция MAC filtering не используется.

Таблица 46 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit SSID Profile (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Layer-2 Isolation Profile	<p>Выберите профиль layer-2 isolation из списка, который будет использовать этот SSID. Если таких профилей нет, то можно создать его с помощью меню Create new Object.</p> <p>С помощью Layer-2 isolation можно блокировать доступ подключенных к NWA1000 Series беспроводных клиентов к другим беспроводным клиентам, точкам доступа, компьютерам или маршрутизаторам вашей сети.</p> <p>Если в этом поле стоит disable, то функция layer-2 isolation не используется.</p>
QoS	<p>Выберите access category (категорию доступа) Quality of Service (QoS) для этого SSID. Категория доступа определяет задержки передачи пакетов с данными по беспроводной сети. Определенные типы трафика, например, видео или аудио, получают повышенный приоритет, потому что для них необходимо максимально снизить задержки передачи пакетов.</p> <p>Есть следующие категории доступа QoS:</p> <p>disable: отключение QoS для этого SSID. Все пакеты данных обрабатываются одинаково и не используют тэги с категориями доступа.</p> <p>WMM: Пакеты данных автоматически снабжаются тэгами. NWA1000 Series назначает SSID категорию доступа на основе анализа передаваемых пакетов. Например, если содержание пакетов похоже на трафик видео, то используется тэг video.</p> <p>WMM_VOICE: Весь беспроводной трафик SSID снабжается тэгами трафика голоса (voice). Рекомендуется выбрать эту опцию если SSID используется для обслуживания телефонных звонков VoIP.</p> <p>WMM_VIDEO: Весь беспроводной трафик SSID снабжается тэгами video. Рекомендуется выбрать эту опцию если SSID используется для обслуживания видеоконференций.</p> <p>WMM_BEST_EFFORT: Весь беспроводной трафик SSID снабжается тэгами "best effort" – данные передаются по оптимальному маршруту, но не мешают передаче трафика с высоким приоритетом. Эта опция подходит для приложений, для которых не критичны задержки передачи данных, например, для просмотра web-сайтов.</p> <p>WMM_BACKGROUND: Весь беспроводной трафик SSID снабжается тэгами низкого приоритета или фонового трафика "background traffic", поэтому все другие категории доступа имеют более высокий приоритет. Если у трафика SSID нет строгих требований к полосе пропускания, то рекомендуется выбрать эту опцию, например, если SSID используется только для сетевых принтеров.</p>
Rate Limiting	
Downlink	Определяет максимальную скорость данных для входящего трафика (в mbps (мбит/сек) либо в kbps (кбит/сек)) для каждой станции.
Uplink	Определяет максимальную скорость данных для исходящего трафика (в mbps (мбит/сек) либо в kbps (кбит/сек)) для каждой станции.
VLAN ID	Введите VLAN ID, который NWA1000 Series будет указывать в тэге исходящего трафика этого SSID.
Hidden SSID	<p>Выберите эту опцию чтобы беспроводные клиенты «не видели» этот SSID и не показывали его в списке доступных сетей. Этот флажок профиля SSID поддерживают не все клиенты, поэтому SSID может отображаться на некоторых клиентах.</p> <p>Беспроводные клиенты могут подключиться к «невидимому» для них SSID только если вручную задать имя SSID при настройке беспроводного соединения клиента.</p>
Enable Intra-BSS Traffic Blocking	Эта опция для блокировки пересекающегося трафика в одном SSID на NWA1000 Series.
Enable U-APSD	Опция включения функции экономии энергии Unscheduled Automatic Power Save Delivery (U-APSD) (другое название WMM-Power Save). U-APSD увеличивает время работы без перезарядки аккумулятора мобильных устройств, подключенных к NWA1000 Series с использованием этого профиля SSID.
Enable Proxy ARP	<p>Address Resolution Protocol (ARP) – это протокол отображения IP-адреса в MAC-адрес. ARP broadcast рассылается всем устройствам в одной сети Ethernet для запроса MAC-адреса для целевого IP-адреса.</p> <p>Если выбрать эту опцию, то NWA1000 Series отвечает на запросы ARP IP-адресов для клиентов, которые подключены к этому SSID. Эта опция сокращает трафик broadcast и улучшает производительность сети.</p>

Таблица 46 Configuration > Object > AP Profile > Add/Edit SSID Profile (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Schedule SSID	С помощью этой опции можно задать, в какие дни недели нужно включать SSID, а также время включения/отключения SSID в 24-часовом формате.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

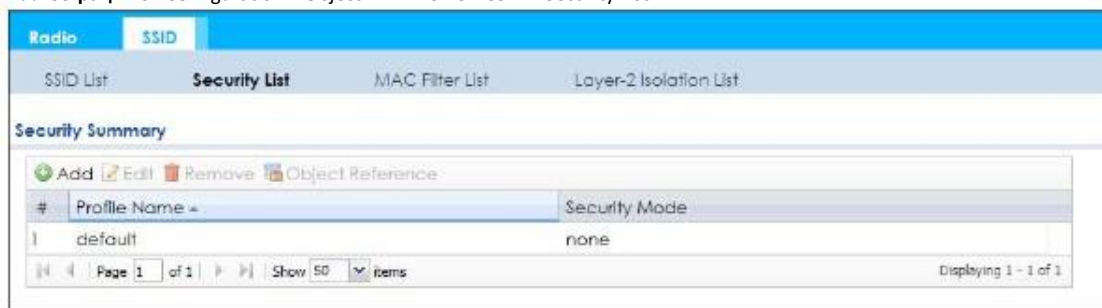
12.4 Security List

Этот экран используется для настройки параметров безопасности, которые могут использовать ваши SSID. Параметры безопасности беспроводной сети защищают обмен данными между точкой доступа, которая обслуживает SSID, и подключенными к этому SSID станциями.

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Object > AP Profile > SSID > Security List**.

Примечание: На одной NWA1000 Series можно настроить до 32 профилей security profiles.

Иллюстрация 67 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Security List



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 47 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Security List

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Добавить новый профиль security.
Edit	Редактировать выбранный профиль security.
Remove	Удалить выбранный профиль security.
Object Reference	Щелкните эту кнопку чтобы посмотреть, какие другие объекты соответствуют выбранному профилю security (например, профиль SSID).
#	Порядковый номер.
Profile Name	Имя профиля security.
Security Mode	Режим профиля security (при наличии).

12.4.1 Add/Edit Security Profile

Этот экран используется для создания нового профиля security и редактирования уже существующих профилей. Для перехода к нему нужно щелкнуть кнопку **Add** либо выбрать из списка нужный профиль security и щелкнуть кнопку **Edit**.

Примечание: Опции этого экрана зависят от выбранного режима Security Mode. На следующей иллюстрации показан экран по умолчанию.

Иллюстрация 68 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Security List > Add/Edit Security Profile

Edit Security Profile default

General Settings

Profile Name: default

Security Mode: wpa2

Radius Settings

Radius Server Type: External

Primary Radius Server Activate

Radius Server IP Address: [Redacted] ⓘ

Radius Server Port: [Redacted] ⓘ (1~65535)

Radius Server Secret: [Redacted] ⓘ

Secondary Radius Server Activate

Radius Server IP Address: [Redacted]

Radius Server Port: [Redacted] (1~65535)

Radius Server Secret: [Redacted]

Primary Accounting Server Activate

Accounting Server IP Address: [Redacted]

Accounting Server Port: [Redacted] (1~65535)

Accounting Share Secret: [Redacted]

Secondary Accounting Server Activate

Accounting Server IP Address: [Redacted] ⓘ

Accounting Server Port: [Redacted] ⓘ (1~65535)

Accounting Share Secret: [Redacted] ⓘ

Accounting Interim Update

Interim Update Interval: 10 (1-1440 minutes)

General Server Settings

NAS IP Address: [Redacted] (Optional)

NAS Identifier: [Redacted] (Optional)

Authentication Settings

802.1X

ReAuthentication Timer: 0 (30-30000 seconds, 0 is unlimited)

PSK

Pre-Shared Key: [Redacted]

Cipher Type: aes

Idle timeout: 300 (30-30000 seconds)

Group Key Update Timer: 30000 (30-30000 seconds)

Pre-Authentication: Disable

Management Frame Protection Optional Required

OK Cancel

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 48 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Security List > Add/Edit Security Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Profile Name	Введите имя профиля, которое может состоять из 31 букв и цифр (можно использовать пробелы и подчеркивание). Это имя выводится только в Web Configurator и используется только для управления.
Security Mode	Выберите из списка режим безопасности security mode: none, wep, wpa2 или wpa2-mix.
Radius Server Type	Если в этом поле стоит External, то это означает, что для аутентификации NWA1000 Series использует внешний сервер RADIUS.
Primary / Secondary Radius Server Activate	Поставьте галочку в это поле чтобы NWA1000 Series использует заданный сервер RADIUS.
Radius Server IP Address	Введите IP-адрес сервера RADIUS, который используется для аутентификации.
Radius Server Port	Введите номер порта сервера RADIUS, который используется для аутентификации.
Radius Server Secret	Введите пароль shared secret password сервера RADIUS, который используется для аутентификации.
Primary / Secondary Accounting Server Activate	Поставьте галочку в это поле чтобы учет пользователей велся на внешнем сервере аутентификации.
Accounting Server IP Address	Введите IP-адрес (цифры, разделенные точками) внешнего сервера, на котором хранятся учетные записи пользователей.
Accounting Server Port	Введите номер порта внешнего сервера, на котором хранятся учетные записи пользователей. По умолчанию номер порта 1813. Номер порта можно менять только по указанию администратора сети.
Accounting Share Secret	Введите пароль (до 128 букв и цифр), который будет использоваться как ключ, общий для внешнего сервера, на котором хранятся учетные записи пользователей, и NWA1000 Series. Ключ должен быть одинаковым для этого внешнего сервера и NWA1000 Series. Ключ не пересылается по сети.
Accounting Interim Update	Это поле доступно только когда учетные записи пользователей хранятся на внешнем сервере аутентификации. Поставьте галочку в этом поле чтобы NWA1000 Series посылал обновления subscriber status updates серверу учета пользователей с заданной вами периодичностью.
Interim Update Interval	Периодичность, с которой NWA1000 Series посылает обновления subscriber status updates серверу учета пользователей.
General Server Settings	
NAS IP Address	Здесь нужно ввести IP-адрес NAS, если этого требует сервер RADIUS, обслуживающий NWA1000 Series.
NAS Identifier	Здесь нужно ввести IP-адрес NAS (Network Access Server), если этого требует сервер RADIUS, обслуживающий NWA1000 Series. Идентификатор NAS указывает отправителя запроса доступа. Он может совпадать с именем домена NAS (fully qualified domain name).
802.1X	Включение безопасной аутентификации 802.1x secure authentication.
Reauthentication Timer	Пауза (в секундах) между запросами аутентификации. Если в поле стоит 0, то повторный запрос можно вводить сразу.
WEP Authentication Settings	
Idle Timeout	Тайм-аут (в секундах) бездействия клиента, по истечению которого требуется повторная аутентификация.
Authentication Type	Выбор метода аутентификации WEP method. Можно выбрать Open или Share key (Share key нельзя использовать вместе с 802.1x).

Таблица 48 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Security List > Add/Edit Security Profile (продолжение)

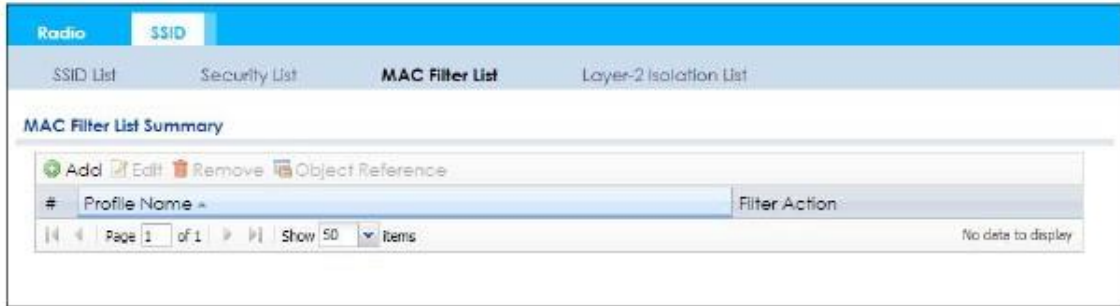
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Key Length	<p>Длина ключа шифрования (в битах), который используется для защиты соединения WEP.</p> <p>Если вы выбрали WEP-64, то надо:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для каждого ключа ввести 10 шестнадцатеричных цифр "A-F", "a-f" и "0-9" (например, 0x11AA22BB33). <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> Для каждого ключа ввести 5 символов ASCII (регистр учитывается) "a-z", "A-Z" и "0-9" (например, MyKey). <p>Если вы выбрали WEP-128, то надо:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для каждого ключа ввести 26 шестнадцатеричных цифр "A-F", "a-f" и "0-9" (например, 0x00112233445566778899AABBCC). <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> Для каждого ключа ввести 13 символов ASCII (регистр учитывается) "a-z", "A-Z" и "0-9" (например, MyKey12345678).
Key 1~4	Нужно ключ в шестнадцатеричном формате или ASCII, длина которого соответствует значению Key Length.
WPA2/WPA2-Mix Authentication Settings	
PSK	<p>Это поле доступно если режим безопасности wpa2 или wpa2-mix.</p> <p>Выберите эту опцию для использования ключа Pre-Shared Key с шифрованием WPA2.</p>
Pre-Shared Key	Введите pre-shared key длиной 8 - 63 символов ASCII (включая пробелы и символы, регистр учитывается) либо 64 шестнадцатеричных символа.
Cipher Type	<p>Выберите тип шифрования из списка.</p> <ul style="list-style-type: none"> auto – тип шифрования выбирается автоматически с учетом шифрования, которое использует беспроводной клиент, пытающийся подключиться к сети. aes – тип шифрования Advanced Encryption Standard. Это новый тип шифрования и более надежный, чем TKIP, но его пока поддерживают не все беспроводные клиенты.
Idle Timeout	Тайм-аут (в секундах) бездействия клиента, по истечению которого требуется повторная аутентификация.
Group Key Update Timer	Периодичность обновления (в секундах) группового ключа шифрования WPA2 (обновление выполняет точка доступа).
Management Frame Protection	<p>Это поле доступно если режим безопасности Security Mode - wpa2 и тип шифрования Cipher Type - aes.</p> <p>Фреймы данных в беспроводных сетях 802.11 можно шифровать и аутентифицировать с помощью WEP, WPA или WPA2, но фреймы управления 802.11 (например, beacon/probe response, association request, association response, de-authentication и disassociation) никогда не шифруются и аутентифицируются. С помощью функции IEEE 802.11w Protected Management Frames точка доступа может защищать фреймы управления уже существующими механизмами безопасности (шифрованием и аутентификацией в соответствии с IEEE 802.11i WPA/WPA2). Эта функция защищает беспроводную сеть от атак DoS.</p> <p>Поставьте галочку в это поле чтобы включить защиту management frame protection (MFP) для фреймов управления 802.11.</p> <p>Выберите Optional чтобы поддержка MFP была необязательной для беспроводных клиентов. В этом случае фреймы управления шифруются если клиент поддерживает MFP.</p> <p>Выберите Required чтобы поддержка MFP была обязательной для беспроводных клиентов, которые хотят подключиться к беспроводной сети NWA1000 Series.</p>
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

12.5 MAC Filter List

Этот экран используется для создания и управления конфигураций безопасности, которые могут использовать ваши SSID. Для перехода к нему нужно щелкнуть **Configuration > Object > AP Profile > SSID > MAC Filter List**.

Примечание: Можно задать до 32 профилей MAC filtering для одной NWA1000 Series.

Иллюстрация 69 Configuration > Object > AP Profile > SSID > MAC Filter List



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 49 Configuration > Object > AP Profile > SSID > MAC Filter List

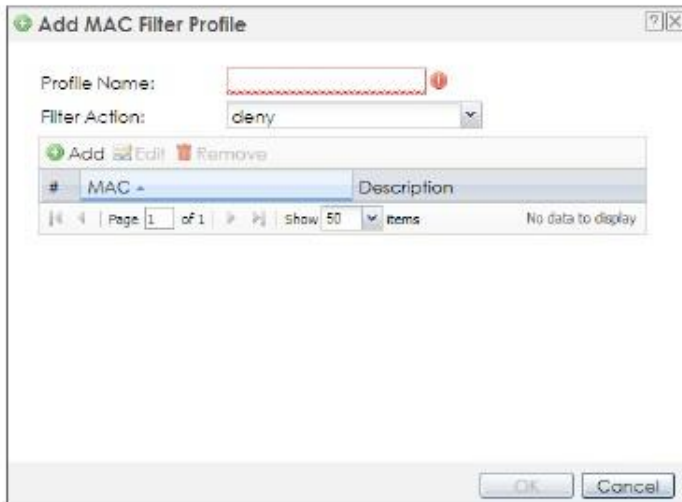
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Добавить новый профиль MAC filtering.
Edit	Редактировать выбранный профиль MAC filtering profile.
Remove	Удалить выбранный профиль MAC filtering profile.
Object Reference	Щелкните эту кнопку чтобы посмотреть, какие другие объекты соответствуют выбранному профилю MAC filtering (например, профиль SSID).
#	Порядковый номер.
Profile Name	Имя профиля MAC filtering.
Filter Action	Поле показывает, как работает фильтр профиля (если он фильтр выполняет какие-то действия).

12.5.1 Add/Edit MAC Filter Profile

Этот экран используется для создания нового профиля MAC filter и редактирования уже существующих профилей MAC filter. Для перехода к нему нужно щелкнуть кнопку **Add** либо выбрать из списка нужный профиль MAC filter и щелкнуть кнопку **Edit**.

Примечание: Один профиль MAC filter может содержать до 512 MAC-адресов.

Иллюстрация 70 Configuration > Object > AP Profile > SSID > MAC Filter List > Add/Edit MAC Filter Profile



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 50 Configuration > Object > AP Profile > SSID > MAC Filter List > Add/Edit MAC Filter Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Profile Name	Введите имя профиля, которое может состоять из 31 букв и цифр (можно использовать пробелы и подчеркивание). Это имя выводится только в Web Configurator и используется только для управления.
Filter Action	Если в этом поле стоит allow , то беспроводные клиенты с MAC-адресом из этого профиля смогут подключаться к сети через этот SSID; если deny – то для клиентов с указанными MAC-адресами доступ к сети заблокирован.
Add	Добавление MAC-адреса в список профиля.
Edit	Редактирование выбранного MAC-адреса из списка профиля.
Remove	Удаление выбранного MAC-адреса из списка профиля.
#	Порядковый номер.
MAC	MAC-адрес, соответствующий профилю. Для редактирования MAC-адреса надо щелкнуть по нему.
Description	Описание MAC-адреса, соответствующего профилю. Для редактирования описания MAC-адреса надо щелкнуть по нему. Описание может состоять из 60 символов, включая пробелы и подчеркивания.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

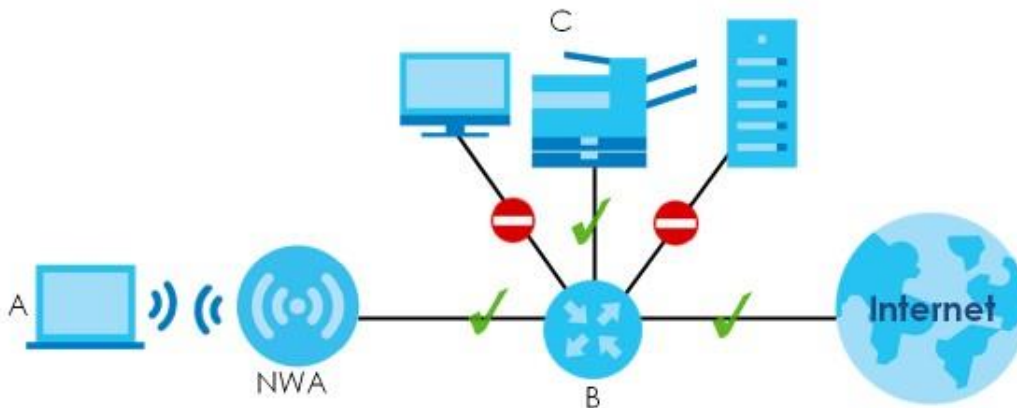
12.6 Layer-2 Isolation List

С помощью Layer-2 isolation можно блокировать доступ подключенных к NWA1000 Series беспроводных клиентов к другим беспроводным клиентам, точкам доступа, компьютерам или маршрутизаторам вашей сети.

В следующем примере layer-2 isolation включена на NWA1000 Series чтобы гостевые беспроводные клиенты (A) имели доступ к маршрутизатору (B). Маршрутизатор предоставляет доступ к Интернету и сетевому принтеру (C), но блокирует доступ этих клиентов к другим компьютерам и серверам сети, а обмен данными с другими беспроводными клиентами, подключенными к той же сети возможен только когда отключена блокировка трафика Intra-BSS.

Примечание: Блокировка трафика Intra-BSS включается при включении layer-2 isolation.

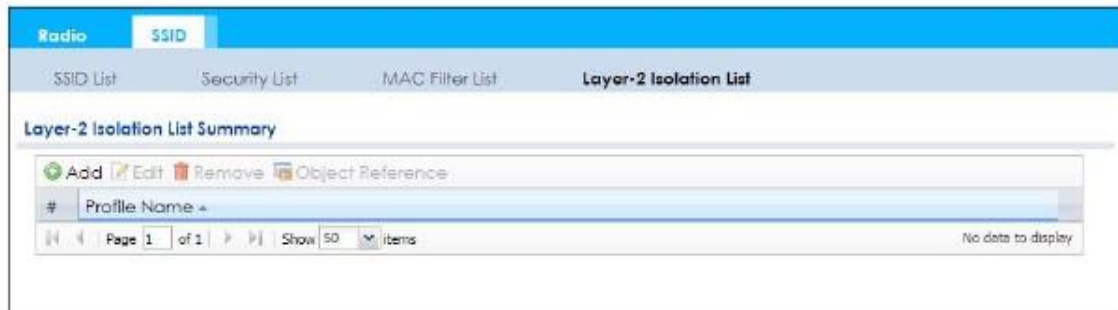
Иллюстрация 71 Использование Layer-2 Isolation



MAC-адреса, которых нет в таблице layer-2 isolation, могут обмениваться с беспроводными клиентами, подключенными к NWA1000 Series, только пакетами broadcast. Layer-2 Isolation не проверяет трафик между беспроводными клиентами, подключенными к одной точке доступа. Беспроводные клиенты, подключенные к одной точке доступа, могут обмениваться трафиком Intra-BSS.

На этом экране можно определить, к каким устройствам могут получить доступ пользователи в вашей беспроводной сети. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Object > AP Profile > SSID > Layer-2 Isolation List**.

Иллюстрация 72 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Layer-2 Isolation List



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 51 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Layer-2 Isolation List

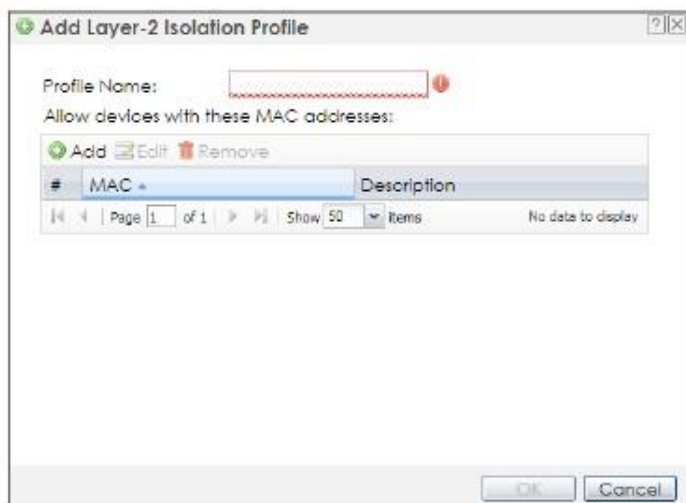
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Добавление нового профиля Layer-2 Isolation.
Edit	Редактирование выбранного профиля Layer-2 Isolation.
Remove	Удаление выбранного профиля Layer-2 Isolation.
Object Reference	Щелкните эту кнопку чтобы посмотреть, какие другие объекты соответствуют выбранному профилю Layer-2 Isolation (например, профиль SSID).
#	Порядковый номер.
Profile Name	Имя профиля layer-2 isolation.

12.6.1 Add/Edit Layer-2 Isolation Profile

Этот экран используется для создания нового профиля layer-2 isolation и редактирования уже существующих профилей layer-2 isolation. Для перехода к нему нужно щелкнуть кнопку **Add** либо выбрать из списка нужный профиль layer-2 isolation и щелкнуть кнопку **Edit**.

Примечание: Для настройки связи беспроводного клиента NWA1000 Series с другим беспроводным клиентом, точкой доступа, компьютером или маршрутизатором нужно знать MAC-адрес этого устройства.

Иллюстрация 73 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Layer-2 Isolation List > Add/Edit Layer-2 Isolation Profile



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 52 Configuration > Object > AP Profile > SSID > Layer-2 Isolation List > Add/Edit Layer-2 Isolation Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Profile Name	Введите имя профиля, которое может состоять из 31 букв и цифр (можно использовать пробелы и подчеркивание). Это имя выводится только в Web Configurator и используется только для управления.
Add	Добавление MAC-адреса в список профиля.
Edit	Редактирование выбранного MAC-адреса из списка профиля.
Remove	Удаление выбранного MAC-адреса из списка профиля.
#	Порядковый номер.
MAC	MAC-адрес, соответствующий профилю. Для редактирования MAC-адреса надо щелкнуть по нему.
Description	Описание MAC-адреса, соответствующего профилю. Для редактирования описания MAC-адреса надо щелкнуть по нему. Описание может состоять из 60 символов, включая пробелы и подчеркивания.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

ГЛАВА 13

WDS Profile

(профиль WDS)

13.1 Обзор

В этой главе описывается конфигурирование профилей WDS (Wireless Distribution System) для NWA1000 Series для построения WDS с другими точками доступа.

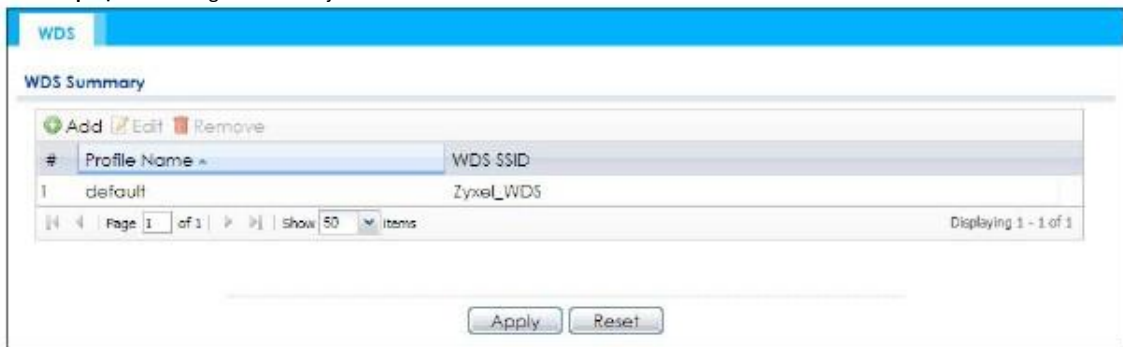
13.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

Экран **WDS Profile** (Раздел 13.2 на стр. 117) предназначен для создания полностью настроенных конфигураций WDS, которые может использовать NWA1000 Series.

13.2 WDS Profile

Этот экран предназначен для создания и управления профилями WDS, которые могут использовать точки доступа. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Object > WDS Profile**.

Иллюстрация 74 Configuration > Object > WDS Profile



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 53 Configuration > Object > WDS Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Добавление нового профиля.
Edit	Редактирование выбранного профиля.
Remove	Удаление выбранного профиля.
#	Порядковый номер.
Profile Name	Имя профиля.
WDS SSID	SSID, указанный в этом профиле WDS.

13.2.1 Add/Edit WDS Profile

Этот экран используется для создания нового профиля WDS и редактирования уже существующих профилей WDS. Для перехода к нему нужно щелкнуть кнопку **Add** либо выбрать из списка нужный профиль и щелкнуть кнопку **Edit**.

Иллюстрация 75 Configuration > Object > WDS Profile > Add/Edit WDS Profile

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 54 Configuration > Object > WDS Profile > Add/Edit WDS Profile

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Profile Name	Введите имя профиля, которое может состоять из 31 букв и цифр.
WDS SSID	Введите имя SSID, через который NWA1000 Series будет подключаться к корневой точке доступа root AP или повторителю для построения WDS.
Pre-Shared Key	Введите ключ pre-shared key, который может состоять из 8 - 63 символов ASCII (можно использовать пробелы и подчеркивания, регистр букв учитывается) либо 64 шестнадцатеричных символа. Этот ключ используется для шифрования трафика между точками доступа.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

ГЛАВА 14

Сертификаты

14.1 Обзор

NWA1000 Series может использовать сертификаты (цифровые ID) для аутентификации пользователей. Сертификаты основаны на паре ключей public-private и содержат идентификатор владельца сертификата и открытый ключ public. С помощью сертификатов можно при аутентификации обмениваться боткрытыми ключами public.

14.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экраны **My Certificates** (Раздел 14.2 на стр. 122) для генерирования и экспорта самозаверенных сертификатов или запросов сертификата и импорта сертификатов NWA1000 Series, подписанных CA.
- Экраны **Trusted Certificates** (Раздел 14.3 на стр. 129) для сохранения сертификатов CA и сертификатов trusted remote host certificates на NWA1000 Series. NWA1000 Series «доверяет» всем действительным сертификатам, которые импортированы как trusted certificate, а также любому действительному сертификату, который был импортирован как trusted.

14.1.2 Общие сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции:

При использовании аутентификации с ключами шифрования public-key у каждого хоста есть два ключа – открытый (public), который можно сделать открытым, и личный (private), который надо хранить в тайне.

Эти ключи заменяют традиционную подпись, которые люди ставят на документах, и поэтому их часто называют «цифровой подписью» (“digital signatures”). Ключ private служит цифровой подписью, а с помощью ключа public подтверждается личность владельца ключа private.

Аутентификация выполняется следующим образом:

- 1 Тим хочет послать сообщения Дженни. Нужно, чтобы Дженни знала, что это сообщение именно от Дженни, и при его пересылке никто не изменил текст сообщения. Тим генерирует пару ключей (один public и один private).
- 2 Тим сохраняет ключ и делает ключ public открытым, поэтому с помощью ключа public любой получатель убедиться, что это сообщение от Тима.
- 3 Тим подписывает сообщение ключом private и посылает его Дженни.
- 4 Дженни получает это сообщение и верифицирует его открытым ключом Тима. Она убеждается, что это действительно сообщение от Тима и, хотя кто-то мог его прочитать, никто не мог изменить его текст, т.к. для этого нужно подписать личным ключом Тима.

- 5 Дженни своим личным ключом подписывает ответное сообщение, а Тим верифицирует его открытым ключом Дженни.

Для аутентификации пользователей при подключении NWA1000 Series использует сертификаты на основе шифрования с использованием открытых ключей, но не для шифрования при обмене данными с пользователями. Для защиты обмена данных используются разные методы в зависимости от типа соединения.

Удостоверяющий центр Certification Authority (CA) использует этот частный ключ для заверения сертификата. Любой пользователь может использовать открытый ключ CA для верификации сертификата.

Путь сертификации Certification path – это иерархия Удостоверяющих центров, которые проверяют сертификат. NWA1000 Series не доверяет сертификатам, если хотя бы один сертификат из его Certification path просрочен или отозван.

Удостоверяющий центр ведет на своем сервере каталог баз данных действительных сертификатов и сертификатов, которые являются недействительными. Если сертификат стал недействительным до окончания его срока действия, то он вносится в список CRL (Certificate Revocation List). NWA1000 Series может проверить сертификат пира по этому списку. Вся инфраструктура обработки ключей, включая серверы, программного обеспечения, процедуры и политики называется PKI (Public-Key Infrastructure).

Преимущества сертификатов

Использование сертификатов дает следующие преимущества

- NWA1000 Series хранятся только сертификаты Удостоверяющего центра, которым вы доверяете (считаете их trust) независимо от того, сколько устройств нужно аутентифицировать.
- Распределение ключей – это очень простой и безопасный процесс, поскольку вы распространяете только открытые ключи и никогда не передаете ваши личные ключи.

Self-signed Certificates (Самозаверенные сертификаты)

NWA1000 Series работает как Удостоверяющий центр и сама заверяет свои сертификаты.

Factory Default Certificate (заводской сертификат по умолчанию)

NWA1000 Series генерирует свой уникальный самозаверенный сертификат при первом включении устройства. В GUI-интерфейс этот сертификат обозначается как factory default certificate (заводской сертификат по умолчанию).

Форматы файлов сертификатов

Импортируемые сертификаты должны быть в одном из следующих форматов файлов:

- Binary X.509: это рекомендованный ITU-T формат сертификатов X.509.
- PEM (Base-64) encoded X.509: этот формат Privacy Enhanced Mail использует заглавные и строчные буквы и цифры для конвертации двоичных сертификатов X.509 в печатный текст.
- Binary PKCS#7: это стандартный синтаксис данных для шифрования (включая цифровые подписи). Файл PKCS #7 используется для передачи сертификата ключа public. Личный ключ при этом не передается. Сейчас NWA1000 Series поддерживает импорт файлов PKCS#7 только с одним сертификатом.
- PEM (Base-64) encoded PKCS#7: этот формат Privacy Enhanced Mail использует заглавные и строчные буквы и цифры для конвертации двоичных сертификатов PKCS#7 в печатный текст.

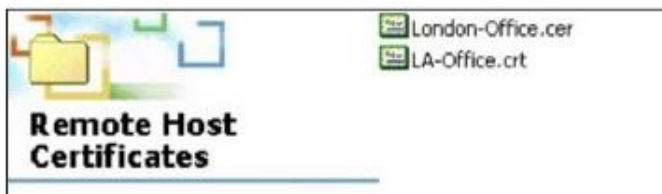
- Binary PKCS#12: это формат для передачи сертификатов ключей public и private. Ключ private в файле PKCS #12 находится в зашифрованном конверте. Пароль к файлу не связан с паролями вашего public или private сертификата. Этот пароль создается при экспорте файла PKCS #12 и он нужен для расшифровки контента при импорте файла в NWA1000 Series.

Примечание: нельзя конвертировать двоичный файл в текст во время передачи. Многие программы по умолчанию используют текстовые файлы.

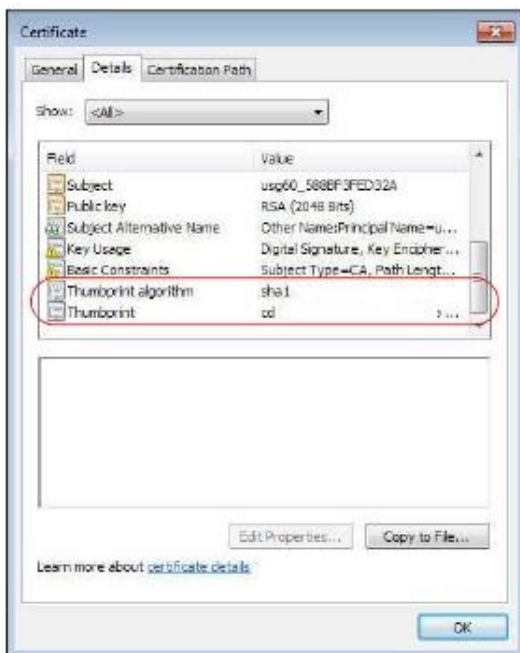
14.1.3 Верификация сертификата

Перед импортом в NWA1000 Series trusted-сертификата нужно его верифицировать с помощью отпечатка (fingerprint). Отпечаток сертификата рассчитывается с помощью алгоритма MD5 или SHA1. Ниже описывается процедура верификации.

- 1 Перейдите в папку на вашем компьютере, в котором хранится сертификат. У файла с сертификатом должно быть расширение “.cer” или “.crt”.
- 2



- 3 Дважды щелкните пиктограмму сертификата чтобы открыть окно **Certificate**. Щелкните вкладку **Details** и прокрутите до полей **Thumbprint Algorithm** и **Thumbprint**.

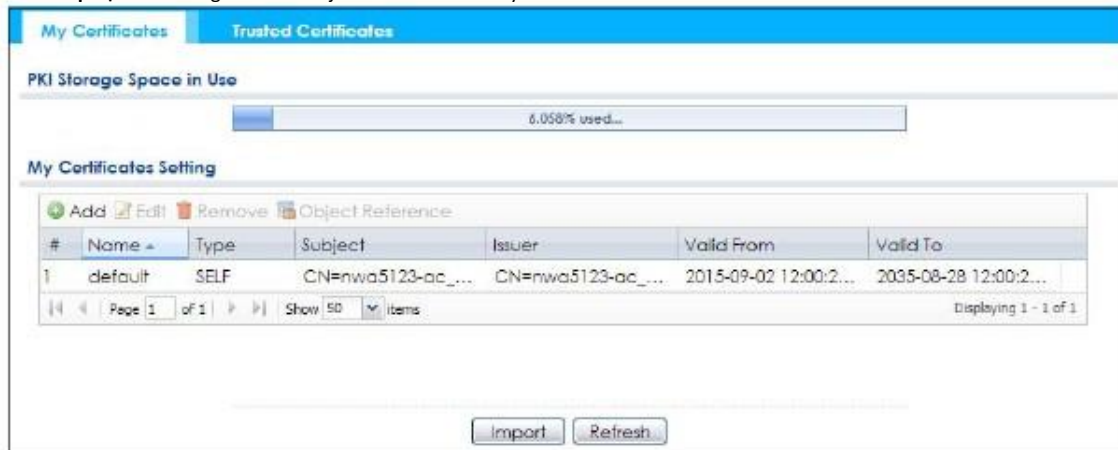


- 4 С помощью безопасного метода secure method убедитесь, что у владельца сертификат та же информация в полях Thumbprint Algorithm и Thumbprint. Выбор конкретного метода secure зависит от ситуации, например, при соединении по телефонной линии или через соединение HTTPS.

14.2 My Certificates

Щелкните **Configuration > Object > Certificate > My Certificates** для перехода к этому экрану. На этом экране выводится список сертификатов и запросов сертификатов NWA1000 Series.

Иллюстрация 76 Configuration > Object > Certificate > My Certificates



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 55 Configuration > Object > Certificate > My Certificates

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
PKI Storage Space in Use	Эта полоска отображает процент использованной емкости для хранения PKI на NWA1000 Series. Если не останется свободного места, то нужно попытаться удалить ненужные и просроченные сертификаты.
Add	Переход на экран для генерации на NWA1000 Series сертификата или запроса сертификата.
Edit	Дважды щелкните запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран с подробной информацией о сертификате.
Remove	NWA1000 Series сохраняет все ваши сертификаты если только вы их не удаляете сами. При загрузке новой прошивки или файла с конфигурацией по умолчанию ваши сертификаты не удаляются. Для удаления записи выберите ее и щелкните Remove . NWA1000 Series запросит подтверждения удаления. После удаление следующие сертификаты перемещаются вперед.
Object Reference	Нельзя удалить сертификат, если его использует какая-то функция NWA1000 Series. Выберите запись и щелкните Object Reference чтобы открыть экран, на котором выводится информация о том, какие настройки используют эту запись.
#	Порядковый номер сертификата в алфавитном порядке.
Name	Имя сертификата. Рекомендуется давать сертификатам уникальные имена.
Type	Тип сертификата. REQ – это только запрос сертификата, но не сам действующий сертификат. В ответ на этот запрос Удостоверяющий центр должен выдать сертификат. С помощью экрана My Certificate Import импортируйте сертификат и замените запрос. SELF это самоверенный сертификат (self-signed certificate). CERT сертификат, который выдал Удостоверяющий центр.
Subject	Идентификационная информация о владельце сертификата, например, CN (Common Name – имя человека), OU (Organizational Unit or department - подразделение), O (Organization or company – организация или компания) и C (Country - страна). Рекомендуется чтобы у каждого сертификата была уникальная информация subject.

Таблица 55 Configuration > Object > Certificate > My Certificates (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Issuer	Идентификационная информация о выдавшем сертификат Удостоверяющем центре (имя, подразделение, организация или компания, страна). Для самозаверенных сертификатов содержание этого поля совпадает с содержанием поля Subject .
Valid From	Начало срока действия сертификата.
Valid To	Окончание срока действия сертификата. Если срок действия уже истек, то красными буквами выводится текст Expired!
Import	Щелкните Import чтобы открыть экран, на котором можно сохранить сертификат на NWA1000 Series.
Refresh	Щелкните Refresh чтобы узнать, действителен ли сертификат.

14.2.1 Add My Certificates

Щелкните **Configuration > Object > Certificate > My Certificates** и затем пиктограмму **Add** чтобы открыть экран **Add My Certificates** для создания точкой доступа NWA1000 Series самозаверенного сертификата, его подтверждения Удостоверяющим центром или генерации запроса сертификата.

Иллюстрация 77 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Add

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 56 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Add

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Name	Имя сертификата. Имя может быть до 31 буквы и цифры, а также символы ;'~!@#\$\$%^&()_+[]{}',-.
Subject Information	<p>Идентификационные данные владельца сертификата. Это поле необязательно заполнять полностью, но нужно указать Host IP Address, Host Domain Name или E-Mail. При выдаче сертификата удостоверяющий центр может добавить к этим данным свою информацию (например, серийный номер). Рекомендуется, чтобы у каждого сертификата информация subject была уникальной.</p> <p>Выберите, как будет идентифицироваться владелец сертификата: по его IP-адресу, имени домена или адресу e-mail. Введите в соответствующее поле IP-адрес (десятичные цифры, разделенные точками), имя домена или адрес e-mail. Имя домена и адрес e-mail используются только для идентификации, поэтому в эти поля можно ввести любую строку.</p> <p>Имя домена может состоять максимум из 255 символов (букв, цифр, тире и подчеркиваний).</p> <p>Адрес e-mail может состоять максимум из 63 символов (букв, цифр, символа @, точек и подчеркиваний).</p>
Organizational Unit	Подразделение, в котором работает владелец сертификата. Название подразделения может состоять максимум из 31 символов (букв, цифр, тире и подчеркиваний).
Organization	Компания или организация, в которой работает владелец сертификата. Это название может состоять максимум из 31 символов (букв, цифр, тире и подчеркиваний).
Town (City)	Город владельца сертификата. Название города может состоять максимум из 31 символов (букв, цифр, тире и подчеркиваний).
State (Province)	Штат или провинция владельца сертификата. Это название может состоять максимум из 31 символов (букв, цифр, тире и подчеркиваний).
Country	Страна сертификата. Название страны может состоять максимум из 31 символов (букв, цифр, тире и подчеркиваний).
Key Type	<p>NWA1000 Series использует алгоритм шифрования с открытыми ключами RSA (Rivest, Shamir and Adleman). SHA1 (Secure Hash Algorithm) и SHA2 – это алгоритмы аутентификации пакетов данных с использованием хэширования. SHA2-256 и SHA2-512 входят в набор функций криптозащиты SHA2, который считается еще более надежным, чем SHA1.</p> <p>Выберите тип ключа RSA-SHA256 либо RSA-SHA512.</p>
Key Length	Выберите из раскрывающегося списка длину ключа в битах (от 1024 до 2048). Чем длиннее ключ, тем труднее взломать шифр, но при этом расходуется больше емкости для хранения данных PKI.
Extended Key Usage	<p>Выберите Server Authentication чтобы web-сервер мог посылать клиентам сертификаты, с помощью которых они могут себя аутентифицировать.</p> <p>Выберите Client Authentication для аутентификации клиентов с помощью ключа сертификации на защищенном шлюзе.</p> <p>Эти поля определяют, как и когда будет генерироваться сертификат.</p>
Create a self-signed certificate	NWA1000 Series сама генерирует сертификат и выполняет функции Удостоверяющего центра Certification Authority (CA). При этом варианте не нужно запрашивать сертификат у Удостоверяющего центра.
Create a certification request and save it locally for later manual enrollment	<p>NWA1000 Series генерирует и сохраняет запрос сертификата. На экране My Certificate Edit можно посмотреть этот запрос и скопировать его для отправки в Удостоверяющий центр.</p> <p>Скопируйте запрос сертификата на экране My Certificate Edit и перешлите его в Удостоверяющий центр.</p>

Таблица 56 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Add (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Create a certification request and enroll for a certificate immediately online	<p>NWA1000 Series генерирует запрос сертификата и посылает его в Удостоверяющий центр.</p> <p>Для использования этой опции нужно предварительно импортировать сертификат Удостоверяющего центра на экране Trusted Certificates.</p> <p>Для использования этой опции нужно выбрать протокол регистрации Удостоверяющего центра и сертификат Удостоверяющего центра из раскрывающегося списка и ввести адрес сервера Удостоверяющего центра, а также, если это требует Удостоверяющий центр, заполнить поля Reference Number и Key.</p>
Enrollment Protocol	<p>Это поле доступно если выбрать Create a certification request and enroll for a certificate immediately online. Выберите из раскрывающегося списка протокол регистрации Удостоверяющего центра.</p> <p>Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP) – это протокол регистрации на базе TCP, который разработали VeriSign и Cisco.</p> <p>Certificate Management Protocol (CMP) – это протокол регистрации на базе TCP, который разработала рабочая группа Public Key Infrastructure X.509 из Internet Engineering Task Force (IETF), описанный в спецификации RFC 2510.</p>
CA Server Address	<p>Это поле доступно если выбрать Create a certification request and enroll for a certificate immediately online. Введите IP-адрес (или URL) сервера Удостоверяющего центра.</p> <p>URL может длиной до 511 символов и состоять из символов. a-zA-Z0-9'()+,/:.*#@\$_%#-</p>
CA Certificate	<p>Это поле доступно если выбрать Create a certification request and enroll for a certificate immediately online. Выберите сертификат Удостоверяющего центра из раскрывающегося списка CA Certificate.</p> <p>Для использования этой опции нужно предварительно импортировать сертификат Удостоверяющего центра на экране Trusted Certificates. Щелкните Trusted CAs чтобы перейти на экран Trusted Certificates, на котором можно просматривать и управлять списком сертификатов NWA1000 Series от доверенных Удостоверяющих центров.</p>
Request Authentication	<p>Если выбрать Create a certification request and enroll for a certificate immediately online, то Удостоверяющий центр может для вашей идентификации как отправителя запроса сертификата запросить reference number (номер для ссылок) и ключ.</p> <p>Заполните поля Reference Number и Key если Удостоверяющий центр использует протокол регистрации CMP. Поле Key показывает, использует ли ваш Удостоверяющий центр протокол регистрации SCEP.</p> <p>Число reference number может быть от 0 до 99999999.</p> <p>Ключ может быть длиной до 31 символов и состоять из символов. a-zA-Z0-9; ~!@#%&*()_+{}';./<>=-</p>
OK	Щелкните OK для запуска процедуры генерации сертификата или запроса сертификата.
Cancel	Щелкните Cancel для отмены генерации сертификата/запроса сертификата и возврата на экран My Certificates .

Если сконфигурировать экран **Add My Certificates** на регистрацию сертификатов на NWA1000 Series, и NWA1000 Series не сможет зарегистрировать сертификат, то на экране появится кнопка **Return**, при нажатии которой вы вернетесь на экран **Add My Certificates**. Щелкните **Return** и проверьте информацию на экране **Add My Certificates**.

Убедитесь, что правильно указана информация о Удостоверяющем центре и есть соединение с Интернетом, иначе NWA1000 Series не сможет зарегистрировать сертификат в онлайн-режиме.

14.2.2 Edit My Certificates

Щелкните **Configuration > Object > Certificate > My Certificates** и затем пиктограмму **Edit** чтобы открыть экран **My Certificate Edit**. На этом экране можно просматривать подробную информацию о сертификате и менять его имя.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 57 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Edit

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Name	Идентифицирующее имя сертификата. Имя может быть длиной до 31 символов и состоять из символов ;~!@#%&()*_+[]{}',=-.
Certification Path	Это поле выводится только для сертификата, но не для запроса сертификата. Щелкните кнопку Refresh чтобы отобразить иерархию Удостоверяющих центров, которые валидировали сертификат (и сам сертификат). Если Удостоверяющий центр вы импортировали как trusted, то он может быть единственным в списке УЦ (вместе с сертификатом). Если сертификат самозаверенный, то в списке будет только этот сертификат. Если срок сертификата действия в path истек или этот сертификат отозван, то NWA1000 Series не доверяет этому сертификату и отображает для него надпись "Not trusted".
Refresh	Щелкните кнопку Refresh чтобы отобразить certification path.
Certificate Information	Подробная информация о сертификате. Это не редактируемое поле.
Type	Общая информация о сертификате. CA-signed означает, что он подписан Удостоверяющим центром. Self-signed означает, что его подписал владелец сертификата, а не Удостоверяющий центр. "X.509" означает, что сертификат был создан и подписан в соответствии с рекомендацией ИТУ-Т X.509 относительно форматов сертификатов с открытыми ключами public.
Version	Номер версии X.509.
Serial Number	В этом поле выводится серийный номер сертификата, выданный Удостоверяющим центром или сгенерированный NWA1000 Series.
Subject	Идентификационная информация о владельце сертификата, например, CN (Common Name – имя человека), OU (Organizational Unit or department - подразделение), O (Organization or company – организация или компания) и C (Country - страна).
Issuer	Идентификационная информация о выдавшем сертификат Удостоверяющем центре (имя, подразделение, организация или компания, страна). Для самозаверенных сертификатов содержание этого поля совпадает с содержанием поля Subject . Для запроса сертификата в этом поле выводится "none".
Signature Algorithm	Тип алгоритма, используемого для подписывания сертификата.
Valid From	Начало срока действия сертификата. Для запросов сертификата в этом поле выводится "none".
Valid To	Окончание срока действия сертификата. Если срок действия уже истек, то красными буквами выводится текст Expired!. Для запроса сертификата в этом поле выводится "none".
Key Algorithm	Тип алгоритма, используемого для генерации пары ключей сертификата (NWA1000 Series используется шифрование RSA) и длина набора ключей в битах (например, 1024 bits).
Subject Alternative Name	IP-адрес владельца сертификата (IP), его имя домена (DNS) или адрес e-mail (EMAIL).
Key Usage	Это поле показывает, для каких функций можно использовать ключ сертификата, например, значение "DigitalSignature" означает, что ключом можно подписывать сертификаты, а "KeyEncipherment" означает, что ключ можно использовать для шифрования текста.
Extended Key Usage	Для каких функций EKU (Extended Key Usage) можно использовать сертификат ключа.
Basic Constraint	Это поле выводит общую информацию о сертификате, например, Subject Type=CA означает, что это сертификат Удостоверяющего центра, а "Path Length Constraint=1" – что может быть только один Удостоверяющий центр в пути (path) сертификата. Это поле не отображается в запросе сертификата.

Таблица 57 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Edit

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
MD5 Fingerprint	Это «отпечаток» сертификата, который NWA1000 Series рассчитывает с помощью алгоритма MD5.
SHA1 Fingerprint	Это «отпечаток» сертификата, который NWA1000 Series рассчитывает с помощью алгоритма SHA1.
Certificate in PEM (Base-64) Encoded Format	<p>Нередактируемое поле, в котором в формате Privacy Enhanced Mail (PEM) отображается сертификат или запрос сертификата. PEM использует заглавные и строчные буквы и цифры для конвертации двоичных сертификатов в печатный текст.</p> <p>Можно скопировать запрос сертификата в форму на web-сайте удостоверяющего центра, либо переслать его в УЦ по e-mail, либо с помощью текстового редактора сохранить его в файле на компьютере чтобы позднее вручную выполнить регистрацию.</p> <p>Можно скопировать текст сертификата в электронное письмо и послать его друзьям или коллегам либо с помощью текстового редактора сохранить его в файле на компьютере чтобы позднее вручную выполнить регистрацию.</p>
Export Certificate Only	Эта кнопка используется для сохранения копии сертификата без личного ключа. Щелкните эту кнопку и затем Save на экране File Download . На экране Save As укажите папку, в которой нужно сохранить сертификат, и щелкните Save .
Password	Для экспорта сертификата вместе с личным ключом нужно создать пароль и ввести его в этом поле. Пароль нужно хранить в надежном месте, потому что он может потребоваться для импорта сертификата на другое устройство.
Export Certificate with Private Key	Эта кнопка используется для сохранения копии сертификата вместе с личным ключом. Щелкните эту кнопку и затем Save на экране File Download . На экране Save As укажите папку, в которой нужно сохранить сертификат, и щелкните Save .
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series. Вы можете только изменить имя.
Cancel	Щелкните Cancel для отмены генерации сертификата/запроса сертификата и возврата на экран My Certificates .

14.2.3 Certificate Import (Импорт сертификатов)

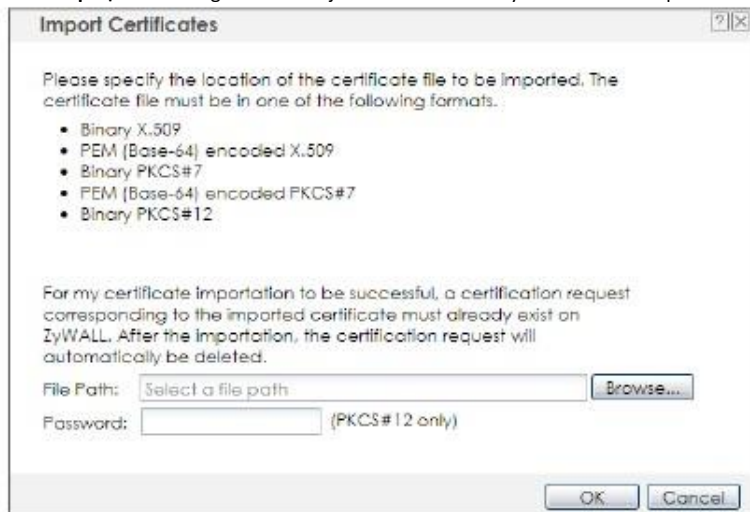
Щелкните **Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Import** чтобы перейти на экран **My Certificate Import**. Для сохранения существующего сертификата на NWA1000 Series выполняйте инструкции, которые будут выводиться на экране.

Примечание: Можно импортировать сертификат, соответствующий запросу сертификата, который сгенерировал NWA1000 Series. Также можно импортировать сертификат в формате PKCS#12, включая открытый и личный ключ сертификата.

Импортированный сертификат заменяет соответствующий запрос на экране **My Certificates**.

Перед импортом сертификата необходимо удалить все пробелы из имени его файла.

Иллюстрация 79 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Import



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

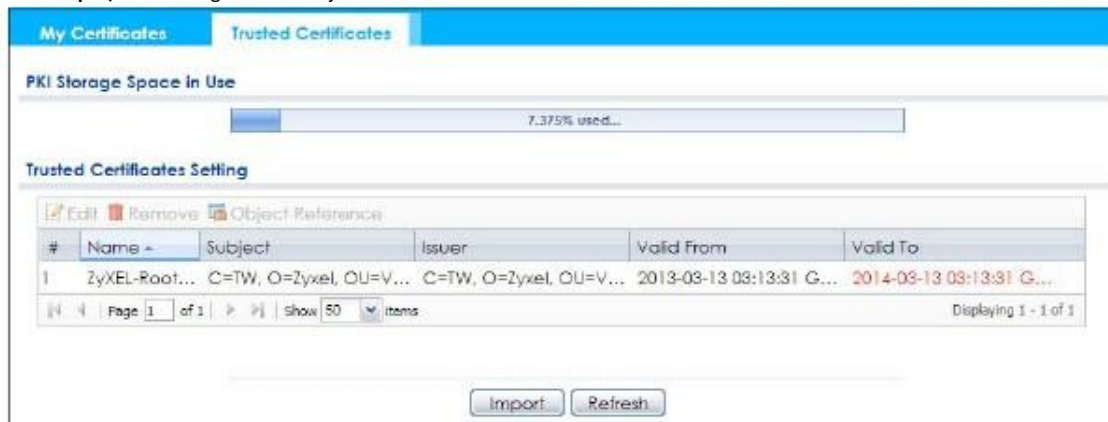
Таблица 58 Configuration > Object > Certificate > My Certificates > Import

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
File Path	В этом поле нужно указать папку, где находится файл, который нужно загрузить, либо щелкнуть Browse чтобы найти его. Нельзя импортировать сертификат, если его имя совпадает с именем другого сертификата, которые уже есть в NWA1000 Series.
Browse	Щелкните Browse чтобы перейти к сертификату, который нужно загрузить.
Password	Это поле используется только при импорте в формате двоичных файлов PKCS#. В это поле нужно ввести пароль, который был создан при экспорте файла PKCS #12.
OK	Щелкните OK для сохранения сертификата на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel для отмены и возврата на экран My Certificates .

14.3 Trusted Certificates

Щелкните **Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates** чтобы перейти на экран **Trusted Certificates**. На этом экране выводится список сертификатов, которые NWA1000 Series рассматривает как надежные (trusted). NWA1000 Series также считает надежными любой действительный сертификат, который был подписан сертификатом из этого списка, поэтому такие сертификаты не нужно подписывать.

Иллюстрация 80 Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 59 Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
PKI Storage Space in Use	Эта полоска отображает процент использованной емкости для хранения PKI на NWA1000 Series. Если не останется свободного места, то нужно попытаться удалить ненужные и просроченные сертификаты.
Edit	Дважды щелкните запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран с подробной информацией о сертификате.
Remove	NWA1000 Series сохраняет все ваши сертификаты если только вы их не удаляете сами. При загрузке новой прошивки или файла с конфигурацией по умолчанию ваши сертификаты не удаляются. Для удаления записи выберите ее и щелкните Remove . NWA1000 Series запросит подтверждения удаления. После удаление следующие сертификаты перемещаются вперед.
Object Reference	Нельзя удалить сертификат, если его использует какая-то функция NWA1000 Series. Выберите запись и щелкните Object Reference чтобы открыть экрана, на котором выводится информация о том, какие настройки используют эту запись.
#	Порядковый номер сертификата в алфавитном порядке.
Name	Идентификационное имя сертификата.
Subject	Идентификационная информация о владельце сертификата, например, CN (Common Name – имя человека), OU (Organizational Unit or department - подразделение), O (Organization or company – организация или компания) и C (Country - страна). Рекомендуется чтобы у каждого сертификата была уникальная информация subject.
Issuer	Идентификационная информация о выдавшем сертификат Удостоверяющем центре (имя, подразделение, организация или компания, страна). Для самозаверенных сертификатов содержание этого поля совпадает с содержанием поля Subject .
Valid From	Начало срока действия сертификата.
Valid To	Окончание срока действия сертификата. Если срок действия уже истек, то красными буквами выводится текст Expired!.
Import	Щелкните Import чтобы открыть экран, на котором можно сохранить сертификат от Удостоверяющего центра, которому вы доверяете, на NWA1000 Series.
Refresh	Щелкните Refresh чтобы узнать, действителен ли сертификат.

14.3.1 Edit Trusted Certificates

Щелкните **Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates** и затем пиктограмму **Edit** сертификата чтобы перейти на экран **Trusted Certificates Edit**. На этом экран можно просматривать подробную информацию о сертификате, изменять его имя и определять, должна ли NWA1000 Series проверять список отозванных сертификатов Удостоверяющего центра для того, чтобы считать надежным выданный этим УЦ сертификат.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 60 Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates > Edit

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Name	Идентифицирующее имя сертификата, которое можно изменять. Имя может быть длиной до 31 символов и состоять из символов ;~!@#%&()_+[]{}',=-..
Certification Path	Щелкните кнопку Refresh чтобы отобразить в этом редактируемом поле сертификат end entity и список сертификатов Удостоверяющего центра, который показывает иерархию УЦ, которые валидировали сертификат end entity. Если выдавший сертификат Удостоверяющий центр вы импортировали как trusted certificate, то он может быть единственным УЦ в этом списке (вместе с собственным сертификатом end entity). NWA1000 Series не доверяет сертификату end entity и отображает в этом поле надпись "Not trusted" если какой-то сертификат из path был отозван или истек его срок действия.
Refresh	Щелкните кнопку Refresh чтобы отобразить certification path.
Enable X.509v3 CRL Distribution Points and OCSP checking	Отметьте это поле чтобы NWA1000 Series проверял входящие сертификаты, подписанные этим сертификатом, по списку а Certificate Revocation List (CRL) или каталогу OCSP server. Для этого необходимо сконфигурировать все параметры OCSP или LDAP.
OCSP Server	Отметьте это поле если сервер directory server использует OCSP (Online Certificate Status Protocol).
URL	Введите протокол, IP-адрес и путь pathname сервера OCSP server.
ID	Может потребоваться, чтобы NWA1000 Series сама прошла аутентификацию для доступа к серверу OCSP server. Введите имя login (длиной до 31 символов ASCII) из учетной записи сервера (обычно это удостоверяющий центр).
Password	Введите пароль (длиной до 31 символов ASCII) из учетной записи entity на сервере OCSP server (обычно это удостоверяющий центр).
LDAP Server	Отметьте это поле если сервер directory server использует LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). LDAP – это протокол поверх TCP, который определяет, как клиенты могут получить доступ к каталогу сертификатов и списку отозванных сертификатов.
Address	Введите в это поле IP-адрес (десятичные цифры, разделенные точками) сервера directory server.
Port	Номер порта сервера LDAP. Он должен совпадать с портом сервера directory server. По умолчанию для номера сервера LDAP 389.
ID	Может потребоваться, чтобы NWA1000 Series сама прошла аутентификацию для доступа к серверу CRL directory server. Введите имя login (длиной до 31 символов ASCII) из учетной записи сервера (обычно это удостоверяющий центр).
Password	Введите пароль (длиной до 31 символов ASCII) из учетной записи entity на сервере CRL directory server (обычно это удостоверяющий центр).
Certificate Information	Подробная информация о сертификате (не редактируемое поле).
Type	Общая информация о сертификате. CA-signed означает, что он подписан Удостоверяющим центром. Self-signed означает, что его подписал владелец сертификата, а не Удостоверяющий центр. "X.509" означает, что сертификат был создан и подписан в соответствии с рекомендацией ITU-T X.509 относительно форматов сертификатов с открытыми ключами public.
Version	Номер версии X.509.
Serial Number	Идентификационный номер сертификата, присвоенных Удостоверяющим центром.
Subject	Идентификационная информация о владельце сертификата, например, CN (Common Name – имя человека), OU (Organizational Unit or department - подразделение), O (Organization or company – организация или компания) и C (Country - страна).
Issuer	Идентификационная информация о выдавшем сертификат Удостоверяющем центре (имя, подразделение, организация или компания, страна). Для самозаверенных сертификатов содержание этого поля совпадает с содержанием поля Subject .
Signature Algorithm	Тип алгоритма, используемый для подписывания сертификатов. Некоторые Удостоверяющие центры используют rsa-pkcs1-sha1 (RSA public-private key encryption algorithm and the SHA1 hash algorithm), а другие УЦ используют rsa-pkcs1-md5 (RSA public-private key encryption algorithm and the MD5 hash algorithm).

Таблица 60 Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates > Edit (продолжение)

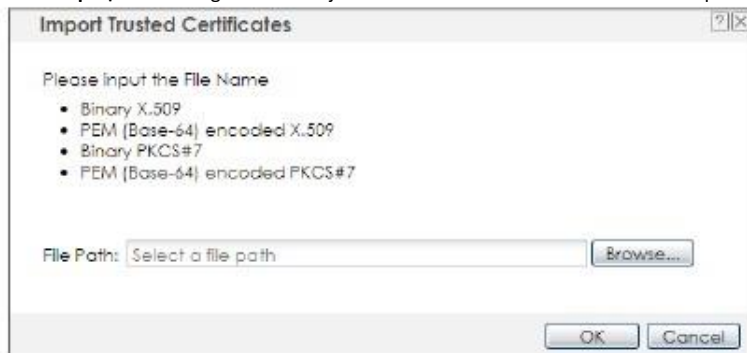
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Valid From	Начало срока действия сертификата. Если срок действия еще не начался, то красными буквами выводится текст Not Yet Valid!.
Valid To	Окончание срока действия сертификата. Если срок действия скоро истекает или уже истек, то красными буквами выводится текст Expiring! или Expired!
Key Algorithm	Тип алгоритма, используемого для генерации пары ключей сертификата (NWA1000 Series используется шифрование RSA) и длина набора ключей в битах (например, 1024 bits).
Subject Alternative Name	IP-адрес владельца сертификата (IP), его имя домена (DNS) или адрес e-mail (EMAIL).
Key Usage	Функция, для которой может использоваться ключ сертификата. Например, "DigitalSignature" означает, что ключом можно подписывать сертификат, "KeyEncipherment" – что ключом можно шифровать текст.
Basic Constraint	Общая информация о сертификате. Например, Subject Type=CA означает, что это сертификат Удостоверяющего центра (CA), а "Path Length Constraint=1" означает, что в path сертификата может быть только один Удостоверяющий центр.
MD5 Fingerprint	Это «отпечаток» сертификата, который NWA1000 Series рассчитывает с помощью алгоритма MD5. С помощью этого «отпечатка» можно проверить в Удостоверяющем центре, что это действительно их сертификат (например, по телефону).
SHA1 Fingerprint	Это «отпечаток» сертификата, который NWA1000 Series рассчитывает с помощью алгоритма SHA1. С помощью этого «отпечатка» можно проверить в Удостоверяющем центре, что это действительно их сертификат (например, по телефону).
Certificate	Нередактируемое поле, в котором в формате Privacy Enhanced Mail (PEM) отображается сертификат или запрос сертификата. PEM использует заглавные и строчные буквы и цифры для конвертации двоичных сертификатов в печатный текст. Можно скопировать текст сертификата в электронное письмо и послать его друзьям или коллегам либо с помощью текстового редактора сохранить его в файле на компьютере чтобы позднее вручную выполнить регистрацию.
Export Certificate	Щелкните эту кнопку и затем Save на экране File Download . На экране Save As укажите папку, в которой нужно сохранить сертификат, и щелкните Save .
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series. Можно только изменить это имя.
Cancel	Щелкните Cancel для отмены и возврата на экран Trusted Certificates.

14.3.2 Import Trusted Certificates (импорт доверенных сертификатов)

Щелкните **Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates > Import** чтобы перейти на экран **Import Trusted Certificates**. Следуйте инструкциям на экране для сохранения доверенного сертификата на NWA1000 Series.

Примечание: Перед импортом сертификата необходимо удалить все пробелы из имени его файла.

Иллюстрация 82 Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates > Import



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 61 Configuration > Object > Certificate > Trusted Certificates > Import

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
File Path	В этом поле нужно указать папку, где находится файл, который нужно загрузить, либо щелкнуть Browse чтобы найти его. Нельзя импортировать сертификат, если его имя совпадает с именем другого сертификата, которые уже есть в NWA1000 Series
Browse	Щелкните Browse чтобы перейти к сертификату, который нужно загрузить.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить сертификат на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel для отмены и возврата на предыдущий экран.

14.4 Техническая информация

В этом разделе дается техническая информация о описанных в этой главе функциях.

OCSP

С помощью протокола OCSP (Online Certificate Status Protocol) приложение или устройство может проверить, действителен ли сертификат. Используя OCSP, NWA1000 Series может проверить статус отдельного сертификата вместо загрузки списка Certificate Revocation List (CRL). У OCSP два основных преимущества по сравнению с CRL – это отображение статуса в реальном времени и сокращение объема сетевого трафика поскольку NWA1000 Series получает только ту информацию о сертификате, которая нужна для проверки, а не огромный список. Когда NWA1000 Series запрашивает информацию о статусе сертификата, то сервер OCSP возвращает значение “expired”, “current” или “unknown”.

ГЛАВА 15

System

(система)

15.1 Обзор

Системные экраны используются для конфигурирования основных параметров NWA1000 Series.

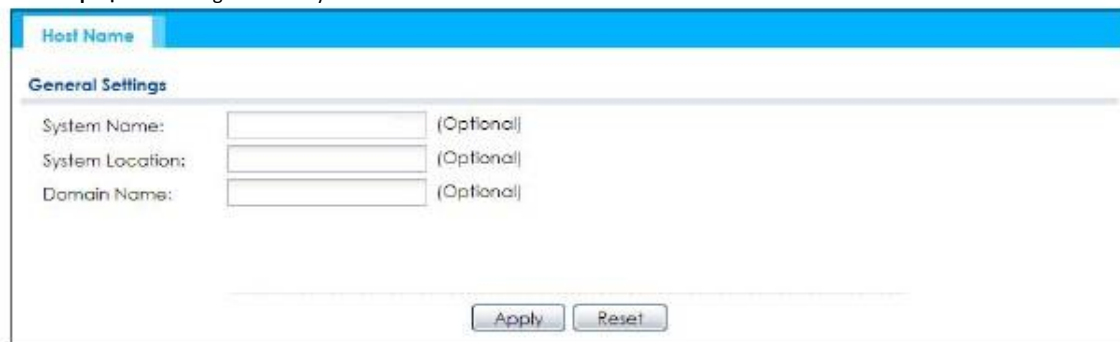
15.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **Host Name** (Раздел [15.2 на стр. 135](#)) для задания уникального имени NWA1000 Series в вашей сети.
- Экран **Date/Time** (Раздел [15.3 на стр. 136](#)) для задания даты и времени для NWA1000 Series.
- Экран **WWW** (Раздел [15.4 на стр. 140](#)) для настройки параметров доступа к NWA1000 Series по HTTP или HTTPS.
- Экран **SSH** (Раздел [15.5 на стр. 148](#)) для настройки SSH (Secure SHell) для безопасного доступа к интерфейсу командной строки NWA1000 Series.
- Экран **Telnet** (Раздел [15.6 на стр. 152](#)) для настройки Telnet для доступа к интерфейсу командной строки NWA1000 Series.
- Экран **FTP** (Раздел [15.7 на стр. 153](#)) для настройки сервера FTP. С помощью FTP можно передавать файлы с конфигурацией и прошивкой NWA1000 Series (подробнее об этих файлах см. [Глава 17 на стр. 170](#)).
- Экран **SNMP** (Раздел [15.8 на стр. 154](#)) для настройки параметров SNMP, включая профили для разрешенного доступа SNMPv3.

15.2 Host Name (имя хоста)

Имя хоста – это уникальный идентификатор устройства в сети. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > System > Host Name**.

Иллюстрация 83 Configuration > System > Host Name



The screenshot shows a web interface for configuring the Host Name. The page has a blue header with the text 'Host Name'. Below the header, there is a section titled 'General Settings'. This section contains three input fields, each followed by '(Optional)'. The fields are labeled 'System Name:', 'System Location:', and 'Domain Name:'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Apply' and 'Reset'.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 62 Configuration > System > Host Name

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
System Name	Выберите описательно имя вашей NWA1000 Series. Это имя может состоять из до 64 букв и цифр (можно использовать тире, подчеркивания и точки, но не пробелы).
System Location	Название места, где расположен NWA1000 Series. Это имя может состоять из до 60 букв и цифр, а также тире, подчеркивания, символы '() ,;?! +-*/= #\$_%@. Это название должно начинаться с буквы.
Domain Name	В это поле нужно ввести имя домена (если вы его знаете). Это имя будут использоваться подключенными клиентами DHCP, подключенными к интерфейсу, когда включен сервер DHCP. Это имя может состоять из до 254 букв и цифр (тире можно использовать, пробелы – нельзя).
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

15.3 Date and Time (дата и время)

Для использования расписаний и журнала событий NWA1000 Series нужны точные часы. В NWA1000 Series есть специальная программа для настройки времени и даты вручную либо синхронизации его с внешним сервером точного времени.

Для коррекции даты и времени NWA1000 Series в соответствии с вашим часовым поясом щелкните **Configuration > System > Date/Time**. Вы перейдете на следующий экран. Можно вручную настроить время и дату NWA1000 Series либо синхронизировать его с внешним сервером точного времени.

Иллюстрация 84 Configuration > System > Date/Time

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 63 Configuration > System > Date/Time

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Current Time and Date	
Current Time	Текущее время на часах NWA1000 Series.
Current Date	Текущая дата на часах NWA1000 Series.
Time and Date Setup	
Manual	Опция ручного ввода времени. При конфигурировании нового времени и даты, часового пояса и летнего времени настройки часового пояса и летнего времени повлияют на новое время и дату. При вводе времени вручную NWA1000 Series начнет использовать новые настройки сразу после того, как вы щелкните Apply .
New Time (hh:mm:ss)	В этом поле выводится время от сервера точного времени либо введенное вручную. Если в поле Time and Date Setup стоит Manual , то в это поле нужно ввести новое время и щелкнуть Apply .
New Date (yyyy-mm-dd)	В этом поле выводится дата от сервера точного времени либо введенная вручную. Если в поле Time and Date Setup стоит Manual , то в это поле нужно ввести новую дату и щелкнуть Apply .

Таблица 63 Configuration > System > Date/Time (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Get from Time Server	<p>При выборе этой опции NWA1000 Series будет синхронизировать свои часы и дату с указанным ниже сервером точного времени. NWA1000 Series синхронизирует свои часы и дату requests с указанным ниже сервером точного времени в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При включении NWA1000 Series. • При щелчке по кнопке Apply или Sync. Now на этом экране. • Каждые 24 часа после включения устройства.
Time Server Address	Введите IP-адрес или URL сервера точного времени (эту информацию можно узнать у вашего Интернет-провайдера или администратора сети).
Sync. Now	При щелчке по этой кнопке NWA1000 Series синхронизирует свои часы и дату с сервером точного времени, адрес которого указан в поле Time Server Address , а также сохраняются ваши изменения настроек (кроме настроек летнего времени).
Time Zone Setup	
Time Zone	Часовой пояс – разница между вашим часовым полем и Greenwich Mean Time (GMT).
Enable Daylight Saving	<p>Daylight Savings – это летнее время, когда в некоторых странах для экономии электроэнергии в середине года часы переводятся на час вперед.</p> <p>Выберите эту опцию для использования Daylight Saving Time.</p>
Start Date	Дата и время начала летнего времени Daylight Saving Time (если в поле Enable Daylight Saving стоит галочка). Можно задать число месяца или определенный день недели месяца.
End Date	Дата и время окончания летнего времени Daylight Saving Time (если в поле Enable Daylight Saving стоит галочка). Можно задать число месяца или определенный день недели месяца.
Offset	<p>На сколько часов переводятся часы при переходе на летнее/зимнее время.</p> <p>Значение этого поля может быть от 1 до 5.5 (с шагом 0.5).</p>
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

15.3.1 Pre-defined NTP Time Servers List (список серверов точного времени NTP)

При первом включении NWA1000 Series на ее часах выставляется 2003-01-01 00:00:00. После запуска NWA1000 Series пытается синхронизировать свои часы с одним из серверов из списка серверов точного времени Network Time Protocol (NTP).

Если вы не задали другие серверы точного времени или NWA1000 Series не может синхронизировать свои часы с заданными вами серверами точного времени, то она используется следующие серверы точного времени NTP по умолчанию.

Таблица 64 Серверы точного времени по умолчанию

0.pool.ntp.org
1.pool.ntp.org
2.pool.ntp.org

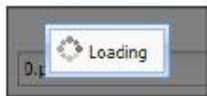
Когда NWA1000 Series использует список серверов точного времени NTP, она случайным образом выбирает один из серверов NTP этого списка и пытается синхронизировать с ним свои часы. Если она не сможет синхронизировать часы с этим сервером, то она выбирает другой сервер NTP из списка и пытается использовать его для синхронизации часов и т.д.

15.3.2 Time Server Synchronization (синхронизация с сервером точного времени)

Для синхронизации часов с сервером точного времени, указанного в поле **Time Server Address**, щелкните кнопку **Sync. Now**.

Дождитесь, пока исчезнет надпись **Loading** (обычно синхронизация занимает не более 1 минуты).

Иллюстрация 85 Loading



Если синхронизация успешно выполнена, то в полях **Current Time** и **Current Date** будут стоять соответствующее время и дата.

Если не удалось выполнить синхронизацию, то на экране **View Log** будет выведена запись об этой ошибке. Попробуйте изменить конфигурацию на экране **Date/Time**.

Для настройки вручную часов и даты NWA1000 Series нужно:

- 1 Щелкнуть **System > Date/Time**.
- 2 Щелкнуть **Manual** под **Time and Date Setup**.
- 3 Ввести время NWA1000 Series в поле **New Time**.
- 4 Ввести дату NWA1000 Series в поле **New Date**.
- 5 В списке **Time Zone Setup** выбрать часовой пояс.
- 6 Для перехода на летнее/зимнее время используйте опцию **Enable Daylight Saving**.
- 7 Щелкнуть **Apply**.

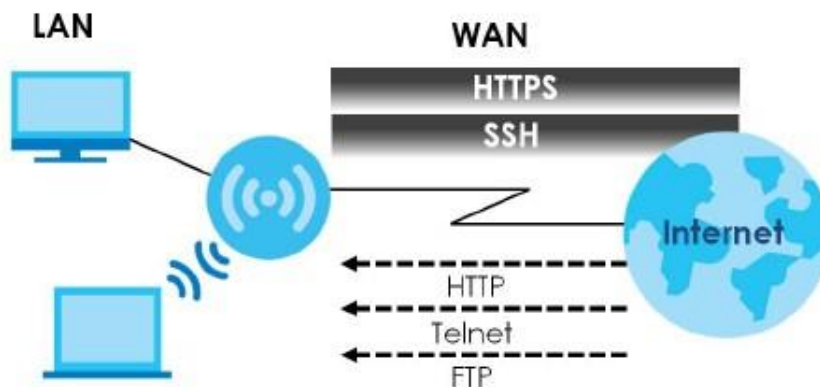
Для синхронизации часов и даты NWA1000 Series с сервером точного времени нужно:

- 1 Щелкнуть **System > Date/Time**.
- 2 Выбрать **Get from Time Server** в **Time and Date Setup**.
- 3 В списке **Time Zone Setup** выбрать часовой пояс.
- 4 В **Time and Date Setup** ввести адрес сервера точного времени.
- 5 Щелкнуть **Apply**.

15.4 Обзор WWW

На следующей иллюстрации показан защищенный и незащищенный доступ через WAN к управлению NWA1000 Series. При управлении с помощью HTTPS и SSH используется защищенный доступ, с помощью HTTP, Telnet и FTP – незащищенный доступ.

Иллюстрация 86 Защищенный и незащищенный сервис доступа через WAN



15.4.1 Ограничения на доступ к сервису

Если сервис отключен на соответствующем экране, то его нельзя использовать для доступа к NWA1000 Series.

15.4.2 Тайм-аут системы

В NWA1000 Series предусмотрен тайм-аут lease timeout для администраторов. NWA1000 Series автоматически отключает администратора если его период бездействия (idle) длится дольше этого тайм-аута. Просмотр экрана статистики не считается бездействием.

Обычный пользователь тоже принудительно отключается от NWA1000 Series по истечению периода reauthentication time и ему нужно снова пройти аутентификацию.

Параметры тайм-аута можно изменить на экранах **User**.

15.4.3 HTTPS

Можно настроить NWA1000 Series на использование HTTP или HTTPS (HTTPS обеспечивает безопасность) для сессий Web Configurator.

HTTPS (HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer или HTTP over SSL) – это протокол web для шифровки/расшифровки web-страниц. Secure Socket Layer (SSL) – это протокол уровня приложений для безопасной передачи данных, обеспечивающий конфиденциальность (неавторизованный пользователь не может прочесть передаваемые данные), аутентификацию (одна сторона может аутентифицировать другую сторону) и целостность данных (если данные были изменены, то вы это узнаете).

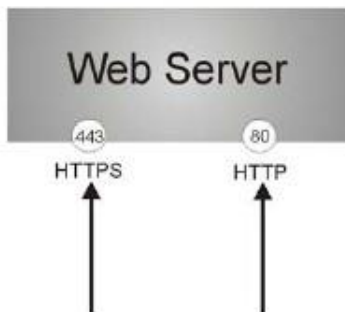
Он использует сертификаты, открытые и личные ключи (См. [Глава 14 на стр. 119](#)).

Применение HTTPS в NWA1000 Series обеспечивает защищенный доступ к NWA1000 Series с помощью Web Configurator. Протокол SSL определяет, что сервер HTTPS (т.е. NWA1000 Series) должен всегда аутентифицировать себя клиенту HTTPS (компьютер, который пытается подключить к NWA1000 Series по HTTPS), а клиент HTTPS должен аутентифицировать себя только по требованию сервера HTTPS (при выборе **Authenticate Client Certificates** на экране **WWW**). **Authenticate Client Certificates** – это опция, при использовании которой клиент HTTPS должен послать сертификат на NWA1000 Series. Вы должны с помощью браузера запросить у Удостоверяющего центра, который является надежным УЦ для NWA1000 Series.

См. следующую иллюстрацию.

- 1 Запрос соединения HTTPS от поддерживающего SSL web-браузера на порт 443 (по умолчанию) web-сервера NWA1000 Series.
- 2 Запрос соединения HTTP от web-браузера на порт 80 (по умолчанию) web-сервера NWA1000 Series.

Иллюстрация 87 Применение HTTP/HTTPS



Примечание: Если отключить HTTP на экране WWW, то NWA1000 будет блокировать все попытки соединения HTTP.

15.4.4 Конфигурирование WWW Service Control

Щелкните **Configuration > System > WWW** чтобы открыть экран **WWW**, который используется для настройки параметров HTTP или HTTPS.

Иллюстрация 88 Configuration > System > WWW > Service Control

The screenshot shows the 'Service Control' configuration page. It is divided into two sections: 'HTTPS' and 'HTTP'.
 In the 'HTTPS' section:
 - 'Enable' is checked.
 - 'Server Port' is set to 443.
 - 'Authenticate Client Certificates' is unchecked, with a link '(See Trusted CAs)'.
 - 'Server Certificate' is set to 'default'.
 - 'Redirect HTTP to HTTPS' is unchecked.
 In the 'HTTP' section:
 - 'Enable' is checked.
 - 'Server Port' is set to 80.
 At the bottom, there are 'Apply' and 'Reset' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 65 Configuration > System > WWW > Service Control

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
HTTPS	
Enable	Если поставить галочку в это поле, то все компьютеры, у которых IP-адрес внесен в таблицу Service Control смогут получать доступ к NWA1000 Series Web Configurator по защищенному соединению HTTPS.
Server Port	По умолчанию сервер HTTPS «слушает» порт 443. Если изменить порт сервера HTTPS NWA1000 Series на другой номер порта, например, 8443, то сообщить об этом всем, кому нужен доступ к NWA1000 Series Web Configurator, что нужно в качестве URL ввести "https://NWA1000 Series IP Address:8443".
Authenticate Client Certificates	Выберите опцию Authenticate Client Certificates чтобы клиент SSL аутентифицировал себя на NWA1000 Series, посылая сертификат на NWA1000 Series. Для этого у клиента SSL должен был заверенный Удостоверяющим центром (CA) сертификат от CA, который импортирован на NWA1000 Series как trusted CA.
Server Certificate	Выберите сертификат сервера HTTPS (т.е. NWA1000 Series), который будет использовать для его аутентификации клиентом HTTPS. Сертификат нужно предварительно настроить на экране My Certificates .
Redirect HTTP to HTTPS	Выберите эту опцию чтобы разрешить только безопасный доступ к Web Configurator. Все запросы соединения HTTP будут перенаправляться на сервер HTTPS.
HTTP	
Enable	Если поставить галочку в это поле, то все компьютеры, у которых IP-адрес внесен в таблицу Service Control смогут получать доступ к NWA1000 Series Web Configurator по соединению HTTP.
Server Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера, используемый сервисом, то этот же номер порта нужно использовать для доступа к NWA1000 Series с помощью этого сервиса.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

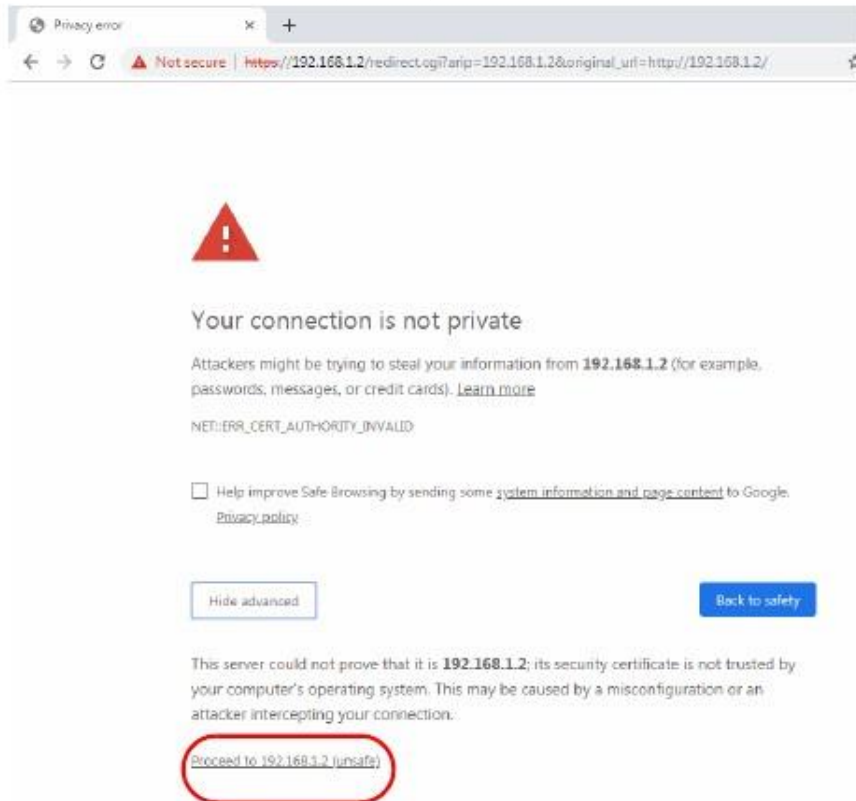
15.4.5 Пример HTTPS

Если вы не меняли порт HTTPS по умолчанию на NWA1000 Series, то в адресной строке браузера нужно ввести "https://NWA1000 Series IP Address/", где "NWA1000 Series IP Address" – это IP-адрес или имя домена NWA1000 Series, к которой нужно получить доступ.

15.4.5.1 Предупреждения Google Chrome

При попытке доступ к HTTPS-серверу NWA1000 Series выводится следующее сообщение об ошибке.

Иллюстрация 89 Security Alert Dialog Box (Google Chrome)



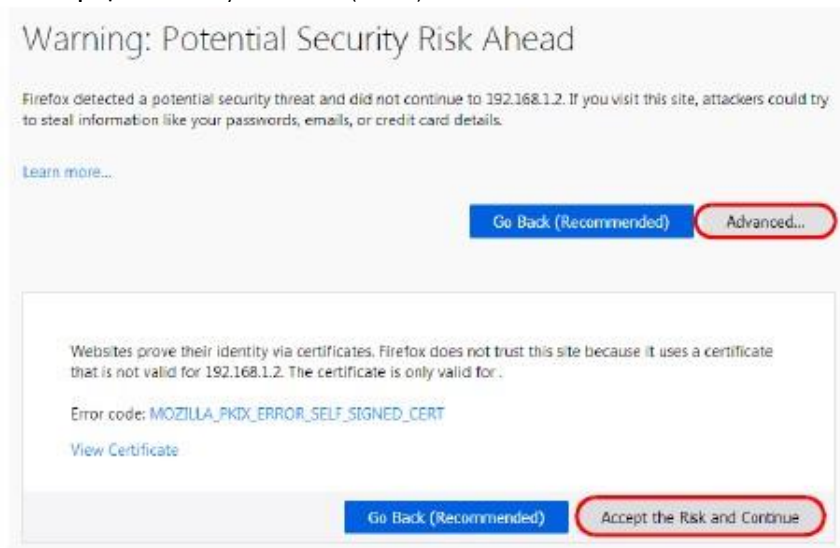
Щелкните **Advanced > Proceed to 192.168.1.2 (unsafe)** чтобы перейти к экрану login на Web Configurator.

15.4.5.2 Предупреждения Mozilla Firefox

При попытке доступ к HTTPS-серверу NWA1000 Series выводится на экране выводится следующее предупреждение. Щелкните **Learn More...** если вы хотите посмотреть подробную информацию о сертификате от NWA1000 Series.

Щелкните **Advanced > Accept the Risk and Continue**.

Иллюстрация 90 Security Certificate 1 (Firefox)



15.4.5.3 Что нужно сделать, чтобы не выводились предупреждения браузера

Есть несколько причин, по которым браузер выводит предупреждения о HTTPS-сервере NWA1000 Series:

- Удостоверяющий центр, выдавший сертификат HTTPS-сервера NWA1000 Series, не включен в список надежных УЦ браузера. Удостоверяющий центр, выдавший сертификат по умолчанию NWA1000 Series, - это сама NWA1000 Series, поскольку это само-заверенный сертификат.
- Чтобы браузер доверял само-заверенному сертификату его надо импортировать в вашу операционную систему как trusted certificate.
- Чтобы браузер доверял сертификату, который выдал Удостоверяющий центр, его надо импортировать в вашу операционную систему как trusted certificate. См. [Приложение А на стр. 212](#).

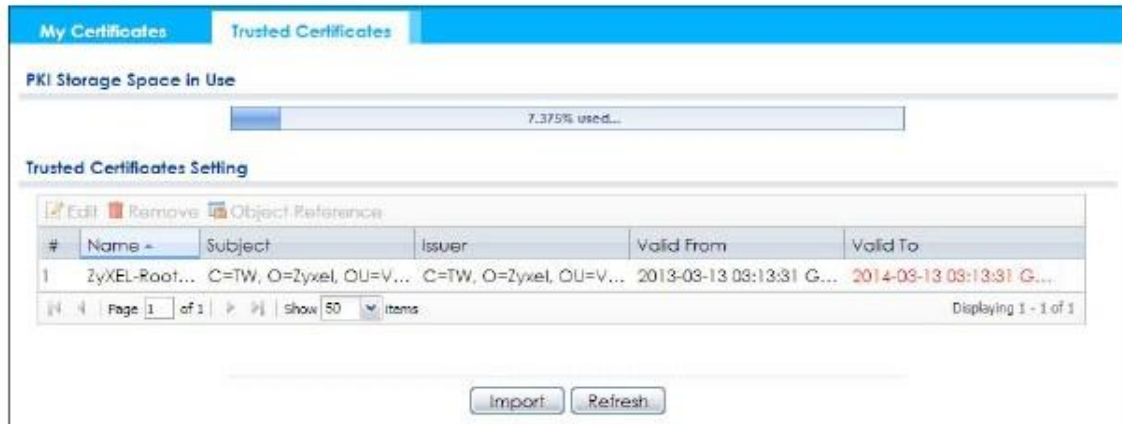
15.4.5.4 Регистрация и импорт сертификата клиента SSL

Клиенту SSL нужен сертификат если на NWA1000 Series выбран **Authenticate Client Certificates**.

Нужно импортировать хотя бы один trusted CA на NWA1000 Series чтобы сделать активным **Authenticate Client Certificates** (см. главу о сертификатах).

Запросите сертификат у Удостоверяющего центра Certification Authority (CA), которому доверяет NWA1000 Series (см. экран **Trusted Certificates** в NWA1000 Series Web Configurator).

Иллюстрация 91 Trusted Certificates



CA посылает вам пакет со своим сертификатом (сертификатами) trusted certificate, ваш личный сертификат (сертификаты) и пароль для инсталляции персонального сертификата (сертификатов).

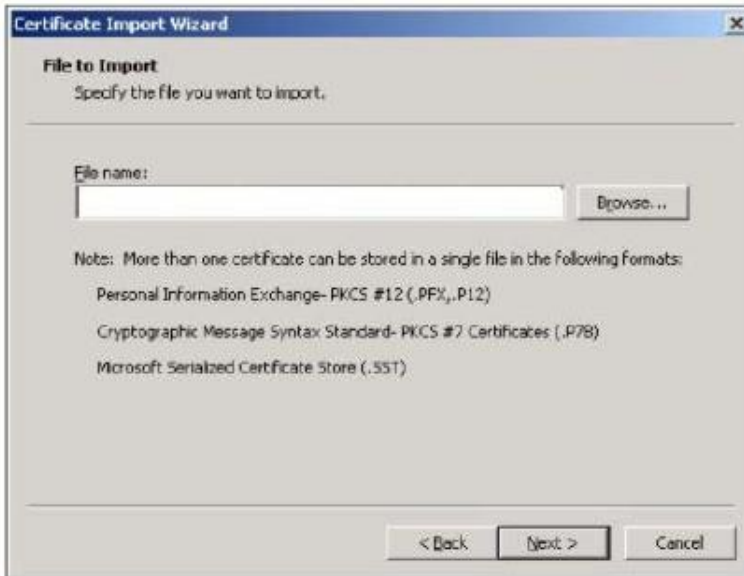
15.4.5.5 Инсталляция персонального сертификата

Вам сначала нужно получить пароль. Его может выдать CA, либо вы можете получить его во время регистрации. Щелкните два раза по персональному сертификату, который вам выдал CA. На экране появится такое приглашение:

- 1 Щелкните **Next** для запуска визарда.



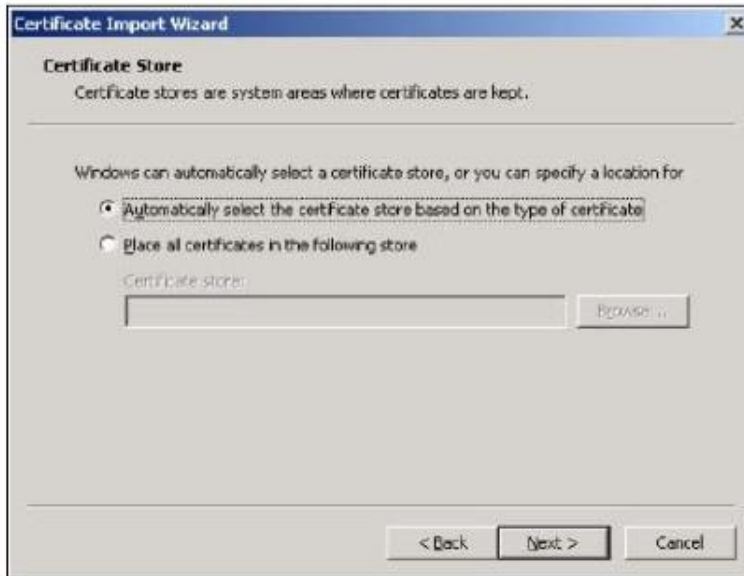
- Имя файла и путь к сертификату после двойного щелчка по сертификату должны автоматически появиться в текстовом поле **File name**. Щелкните **Browse** если нужно импортировать другой сертификат.



- Введите пароль, который вы получили от CA.



- 4 Выберите, будет ли визард автоматически определять, где нужно сохранить сертификат на вашем компьютере, либо выберите **Place all certificates** чтобы он сохранялся в другом хранилище Certificate store и укажите путь к этому хранилищу.



- 5 Щелкните **Finish** для завершения работы визарда и начала процедуры импортирования.



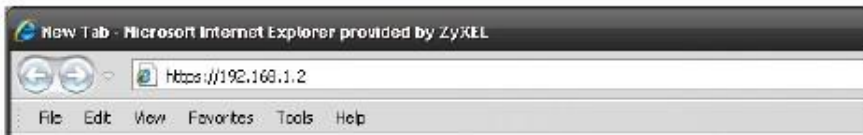
- 6 Если сертификат был правильно установлен на вашем компьютере, то будет выведено следующее сообщение.



15.4.5.6 Использование сертификата для доступа к NWA1000 Series

Для доступа NWA1000 Series по HTTPS:

- 1 Введите в адресное поле браузера 'https://NWA1000 Series IP Address/'.



- 2 Если на NWA1000 Series выбран **Authenticate Client Certificates**, то появится приглашение выбрать персональный сертификат, который нужно послать на NWA1000 Series. Это приглашение выводится даже если у вас только один сертификат.



- 3 Затем вы попадете на экран входа в Web Configurator (login).

15.5 SSH

SSH (Secure SHell) можно использовать для защищенного доступа к интерфейсу командной строки NWA1000 Series.

SSH – это защищенный протокол передачи данных между двумя хостами через незащищенную сеть, который обеспечивает безопасность с помощью аутентификации и шифрования. На следующей иллюстрации компьютер **В** использует SSH для того, чтобы получить безопасный доступ через Интернет к NWA1000 Series (**A**) для сессии управления.

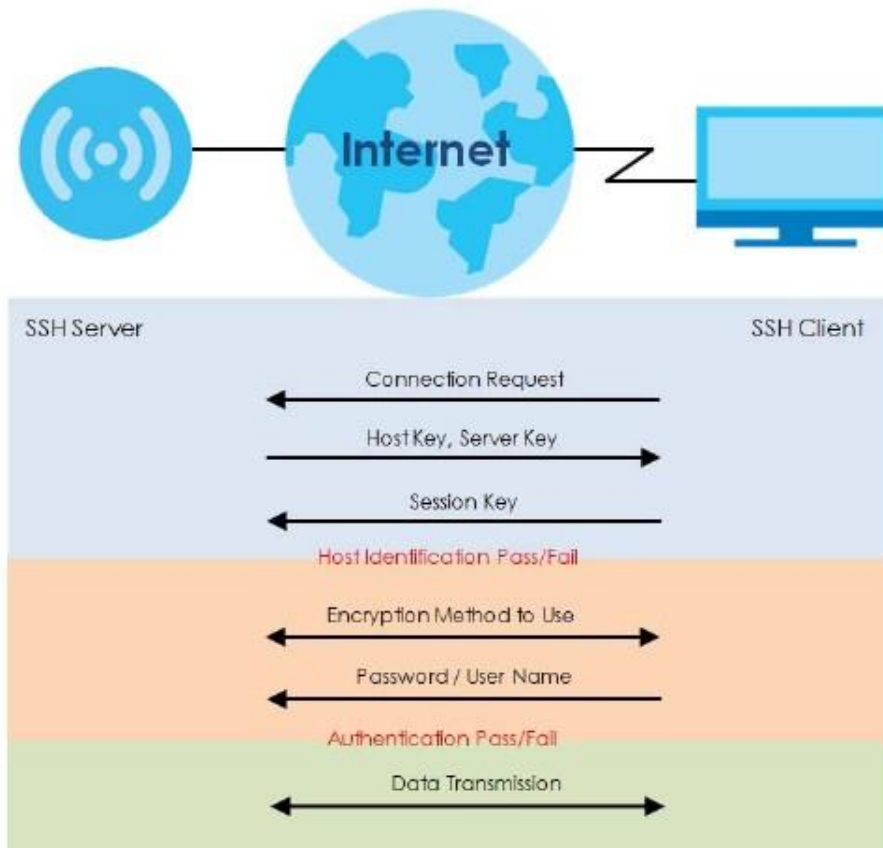
Иллюстрация 92 Пример защищенного с помощью SSH соединения через WAN



15.5.1 Как работает SSH

На следующей иллюстрации показан пример безопасного соединения между двумя удаленными хостами с помощью SSH v1.

Иллюстрация 93 Пример работы SSH v1



1 Идентификация хоста

Клиент SSH посылает запрос соединения на сервер SSH. Сервер идентифицирует себя ключом хоста. Клиент шифрует случайным образом сгенерированный ключ сессии с помощью ключа хоста и ключа сервера и посылает результат обратно серверу.

Клиент автоматически сохраняет любой новый открытый ключ сервера. При следующих соединениях открытый ключ сервера сверяется с его копией на компьютере клиента.

2 Метод шифрования

После проверки идентификационных данных клиент должен договориться с сервером о используемом методе шифрования.

3 Аутентификация и передача данных

После проверки идентификационных данных и активации шифрования данных между клиентом и сервером устанавливается защищенный туннель. Для входа на сервер клиент посылает ему свое имя пользователя и пароль.

15.5.2 Применение SSH в NWA1000 Series

NWA1000 Series поддерживает SSH versions 1 и versions 2 с использованием аутентификации RSA и четыре метода шифрования (AES, 3DES, Archfour и Blowfish). Сервер SSH server разворачивается на NWA1000 Series для управления через порт 22 (по умолчанию).

15.5.3 Требования к использованию SSH

Необходимо установить на клиентском компьютере Windows или Linux клиентскую программу SSH, которая будет использоваться для соединения NWA1000 Series с использованием SSH.

15.5.4 Конфигурирование SSH

Для перехода на следующий экран настройки конфигурации Secure Shell на NWA1000 Series щелкните **Configuration > System > SSH**.

Примечание: При конфигурировании SSH для защищенного соединения рекомендуется отключить Telnet и FTP.

Иллюстрация 94 Configuration > System > SSH

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 66 Configuration > System > SSH

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable	Если поставить галочку в это поле, то все компьютеры, у которых IP-адрес внесен в таблицу Service Control смогут получать доступ к интерфейсу командной строки NWA1000 Series с помощью SSH. Примечание: NWA1000 Series использует только протокол SSH version 2.
Server Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера, используемый сервисом, то этот же номер порта нужно использовать для доступа к NWA1000 Series с помощью этого сервиса.

Таблица 66 Configuration > System > SSH (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Server Certificate	Выберите сертификат, личный ключ которого будет использоваться для его аутентификации NWA1000 Series для соединения SSH. Сертификат нужно предварительно настроить на экране My Certificates .
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

15.5.5 Пример использования SSH для защищенного Telnet

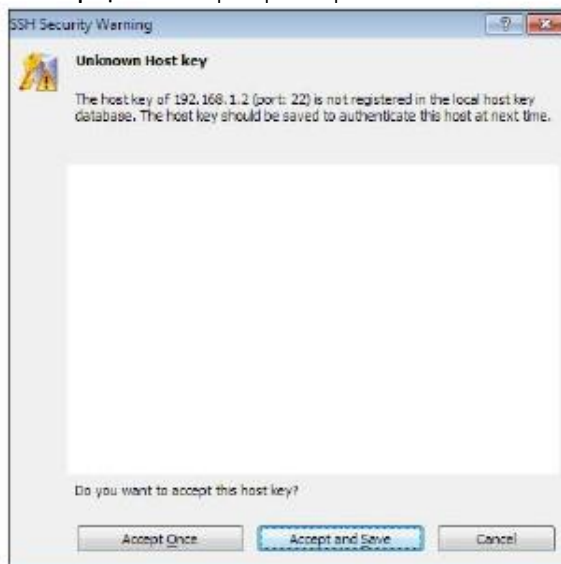
В этом разделе приведены два примера использования клиента SSH для организации удаленного доступа к NWA1000 Series с помощью интерфейса командной строки и графического интерфейса. Настройка параметров и процедура соединения похожи для большинства клиентских программ SSH (см. руководство пользователя вашей клиентской программы SSH).

15.5.5.1 Пример 1: Microsoft Windows

Доступ к NWA1000 Series с использованием программы Secure Shell Client.

- 1 Запустите клиентскую программу SSH и введите информацию о NWA1000 Series, которая нужна для соединения (IP-адрес, номер порта).
- 2 Настройте клиента SSH на разрешение соединений с использованием SSH version 2.
- 3 Вы увидите сообщение о необходимости сохранить ключ хоста на вашем компьютере. Щелкните **Yes** для продолжения.

Иллюстрация 95 SSH Пример 1: Сохранение ключа хоста



Введите пароль для доступа к NWA1000 Series. Откроется экран CLI.

15.5.5.2 Пример 2: Linux

Доступ к NWA1000 Series с использованием программы OpenSSH, которая входит в состав большинства дистрибутивов Linux.

- 1 Проверьте, доступен ли сервис SSH на NWA1000 Series.

Введите в окне терминала “telnet 192.168.1.2 22” и нажмите [ENTER]. Компьютер попытается подключиться к порту 22 NWA1000 Series (используя IP-адрес по умолчанию 192.168.1.2).

Вы увидите сообщение с номером версии протокола SSH, которую поддерживает NWA1000 Series.

Иллюстрация 96 SSH Пример 2: Тест

```
$ telnet 192.168.1.2 22
Trying 192.168.1.2...
Connected to 192.168.1.2.
Escape character is '^]'.
SSH-1.5-1.0.0
```

- 2 Введите команду “ssh -2 192.168.1.2”, по которой ваш компьютер подключится к NWA1000 Series, используя SSH version 1. При первом подключении к NWA1000 Series с использованием SSH появится приглашение сохранить информацию о хосте на NWA1000 Series. Введите “yes” и нажмите [ENTER].

Введите пароль для доступа к NWA1000 Series.

Иллюстрация 97 SSH Пример 2: Log in

```
$ ssh -2 192.168.1.2
The authenticity of host '192.168.1.2 (192.168.1.2)' can't be established.
RSA1 key fingerprint is 21:6c:07:25:7e:f4:75:80:ec:af:bd:d4:3d:80:53:d1.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.2' (RSA1) to the list of known hosts.
Administrator@192.168.1.2's password:
```

- 3 Откроется экран CLI.

15.6 Telnet

Telnet можно использовать для доступа интерфейсу командной строки NWA1000 Series. Щелкните **Configuration > System > TELNET** чтобы настроить вашу NWA1000 Series для удаленного доступа Telnet. Этот экран позволяет включить или отключить Telnet и задать номер порта сервера.

Иллюстрация 98 Configuration > System > TELNET

The screenshot shows a web-based configuration interface for TELNET. At the top, there is a blue header with the word 'TELNET'. Below this, the section 'General Settings' is visible. It contains a checkbox labeled 'Enable' which is currently checked. Underneath the checkbox is a text input field labeled 'Server Port' containing the number '23'. At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Apply' and 'Reset'.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 67 Configuration > System > TELNET

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable	Если в этом поле стоит галочка, то компьютер с IP-адресом, который есть в таблице Service Control, может получить доступ к интерфейсу командной строки NWA1000 Series с помощью Telnet, а если галочки нет, то этот доступ по Telnet будет заблокирован.
Server Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера, используемый сервисом, то этот же номер порта нужно использовать для удаленного управления NWA1000 Series с помощью этого сервиса.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

15.7 FTP

С помощью FTP можно загружать и передавать прошивку и конфигурационные файлы NWA1000 Series. Для использования этого сервиса нужно установить клиента FTP на вашем компьютере. См. [Глава 17 на стр. 170](#) о прошивке и конфигурационных файлах.

Для изменения настроек FTP в NWA1000 Series щелкните **Configuration > System > FTP**. Вы перейдете на следующий экран, на котором можно задать параметры FTP.

Иллюстрация 99 Configuration > System > FTP

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

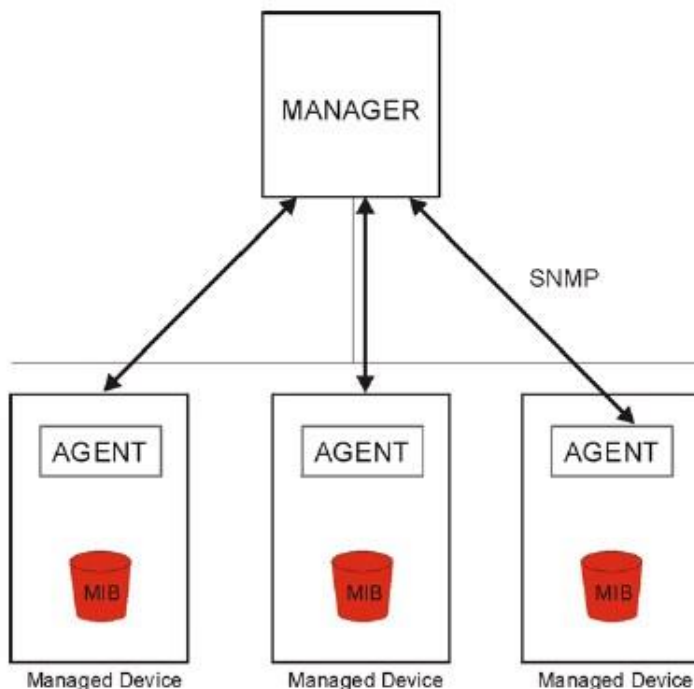
Таблица 68 Configuration > System > FTP

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable	Если в этом поле стоит галочка, то компьютер с IP-адресом, который есть в таблице Service Control, может получить доступ к интерфейсу командной строки NWA1000 Series с помощью FTP, а если галочки нет, то этот доступ по FTP будет заблокирован.
TLS required	Если в этом поле поставить галочку, то для шифрования передаваемых данных будет использоваться FTP over TLS (Transport Layer Security). Эта опция обеспечивает защиту с помощью TLS клиентов и/или серверов FTP.
Server Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера, используемый сервисом, то этот же номер порта нужно использовать для удаленного управления NWA1000 Series с помощью этого сервиса.
Server Certificate	Выберите сертификат, личный ключ которого будет использовать для его аутентификации NWA1000 Series для соединения FTP. Сертификат нужно предварительно настроить на экране My Certificates .
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

15.8 SNMP

Simple Network Management Protocol – это протокол для обмена между сетевыми устройствами информацией об управлении. NWA1000 Series поддерживает функцию агента SNMP, с помощью которой можно по сети управлять NWA1000 Series и вести ее мониторинг. NWA1000 Series поддерживает первую, вторую и третью версию SNMP (SNMPv1, SNMPv2c и SNMPv3). На следующей иллюстрации показано, как работает управление SNMP.

Иллюстрация 100 Модель управления SNMP



В управлении сетью SNMP используются менеджер и агенты.

Агент – это программа управления, установленная на управляемом устройстве (NWA1000 Series). Агент преобразует локальную информацию об управлении в формат, совместимый с SNMP. Менеджер – это консоль, через которую администратор сети выполняет функции управления сетью. Она служит для запуска приложений контроля и мониторинга управляемых устройств.

Управляемое устройство содержит переменные объекта (contain object variables)/ управляемые объекты (managed objects), которые определяют всю информацию об устройстве, которая собирается об устройстве. Примеры переменных – это число полученных пакетов и состояние порта устройства. База данных Management Information Base (MIB) – это коллекция управляемых объектов. SNMP обеспечивает связь менеджера с агентами для доступа к этим объектам.

По существу SNMP – это простой протокол запрос/ответ для модели менеджер/агент. Менеджер посылает запрос, на который агент отвечает с помощью следующих операций протокола:

- Get – разрешить менеджеру извлечь из агента переменную объекта.
- GetNext - разрешить менеджеру извлечь из таблицы либо списка агента следующую переменную объекта. В SNMPv1 если менеджеру нужно извлечь всю таблицу из агента, то сначала выполняет операцию Get, а потом серию операций GetNext.
- Set - разрешить менеджеру задавать значение переменных объекта в этом агенте.

- Трар («ловушка») – используется агентом для оповещения менеджера о некоторых событиях.

15.8.1 Поддерживаемые MIB

NWA1000 Series поддерживает MIB II, соответствующие RFC-1213 и RFC-1215. Также NWA1000 Series поддерживает фирменные MIB (ZYXEL-ES-CAPWAP.MIB, ZYXEL-ES-COMMON.MIB, ZYXEL-ES-ZyXELAPMgmt.MIB, ZYXEL-ES-PROWLAN.MIB, ZYXEL-ES-RFMGMT.MIB, ZYXEL-ES-SMI.MIB и ZYXEL-ES-WIRELESS.MIB) для сбора данных о использовании центрального процессора, памяти и общей пропускной способности VPN. MIB помогают администраторам собрать статистику и контролировать состояние и производительность. MIB для NWA1000 Series можно загрузить с www.zyxel.com.

15.8.2 SNMP Trap

В случае одного из следующих событий NWA1000 Series посылает «ловушку» (trap) менеджеру SNMP.

Таблица 69 SNMP Traps

МЕТКА ОБЪЕКТА	ID ОБЪЕКТА	ОПИСАНИЕ
linkDown	1.3.6.1.6.3.1.1.5.3	«Ловушка» посылается при отключении соединения Ethernet.
linkUp	1.3.6.1.6.3.1.1.5.4	«Ловушка» посылается при подключении по Ethernet.
authenticationFailure	1.3.6.1.6.3.1.1.5.5	«Ловушка» посылается если запрос SNMP пришел от хоста, который не был аутентифицирован.

15.8.3 Конфигурирование SNMP

Для изменения настроек SNMP в NWA1000 Series щелкните **Configuration > System > SNMP**. Вы перейдете на следующий экран, на котором можно менять параметры SNMP вашего устройства, а также настраивать профили тех пользователей, которым разрешен доступ SNMPv3.

Иллюстрация 101 Configuration > System > SNMP

The screenshot shows the 'SNMP' configuration page. The 'General Settings' section includes:

- Enable
- Server Port: 161
- Trap:
 - Community: public (Optional)
 - Destination: (Optional)
 - Trap Wireless Event
- SNMPv2c:
 - Get Community: public
 - Set Community: private
- SNMPv3

Below these settings is a table for SNMPv3 users:

#	User Name	Authentication	Privacy	Privilege
No data to display				

At the bottom of the page are 'Apply' and 'Reset' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 70 Configuration > System > SNMP

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable	Разрешение/запрещение доступа пользователей к NWA1000 Series с помощью SNMP.
Server Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера, используемый сервисом, то этот же номер порта нужно использовать для удаленного управления NWA1000 Series с помощью этого сервиса.
Trap	
Community	Введите trap community – это пароль, который посылается вместе с каждой trap менеджеру SNMP. Значение по умолчанию public и разрешены все запросы.
Destination	Введите IP-адрес станции, на которые нужно пересылать ваши SNMP trap.
Trap Wireless Event	При выборе этой опции NWA1000 Series будет посылать trap менеджеру SNMP при подключении к ней/отключении беспроводного клиента.
SNMPv2c	При выборе этой опции менеджеры SNMP смогут получить доступ SNMPv2c к NWA1000 Series.
Get Community	Введите Get Community – это пароль для входящих запросов Get и GetNext от управляющей станции. Значение по умолчанию public и разрешены все запросы.
Set Community	Введите Set Community – это пароль для входящих запросов Set от управляющей станции. The Значение по умолчанию public и разрешены все запросы.
SNMPv3	При выборе этой опции менеджеры SNMP смогут получить доступ SNMPv3 к NWA1000.
Add	Щелкните эту кнопку для создания новой записи. Выберите запись и щелкните Add чтобы создать новую запись после выбранной.
Edit	Чтобы изменить параметры записи дважды щелкните эту запись или выберите ее и щелкните Edit .
Remove	Чтобы удалить запись выберите ее и щелкните Remove . NWA1000 Series запросит у вас подтверждение на удаление этой записи. После удаления записи следующие за ней записи продвинуется на одну позицию вверх.
#	Порядковый номер профиля SNMPv3.
User Name	Имя пользователя, для которого сконфигурирован этот профиль пользователя SNMPv3.
Authentication	Тип аутентификации, который должен использовать пользователь SNMPv3 для его подключения к NWA1000 Series с этим профилем пользователя SNMPv3.
Privacy	Тип шифрования, который должен использовать пользователь SNMPv3 для его подключения к NWA1000 Series с этим профилем пользователя SNMPv3.
Privilege	Тип доступа (read-only либо read and write), который предоставляет пользователю SNMPv3 при его подключении к NWA1000 Series с этим профилем пользователя SNMPv3.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

15.8.4 Добавление или редактирование профиля пользователя SNMPv3

Для перехода к экрану добавления или редактирования профиля пользователя SNMPv3 щелкните кнопку **Add** на экране **Configuration > System > SNMP** либо выберите профиль пользователя SNMPv3 в списке и щелкните кнопку **Edit**.

Иллюстрация 102 Configuration > System > SNMP > Add

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 71 Configuration > System > SNMP

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
User Name	Выберите имя пользователя для учетной записи пользователя, для которой сконфигурирован этот профиль пользователя SNMPv3.
Authentication	Выберите тип аутентификации, который должен использовать пользователь SNMPv3 для его подключения к NWA1000 Series с этим профилем пользователя SNMPv3. Выберите MD5 если нужно чтобы пароль пользователя SNMPv3 шифровался с помощью MD5 для аутентификации. Выберите SHA если нужно чтобы пароль пользователя SNMPv3 шифровался с помощью SHA для аутентификации.
Privacy	Выберите тип шифрования, который должен использовать пользователь SNMPv3 для его подключения к NWA1000 Series с этим профилем пользователя SNMPv3. Выберите NONE если не нужно шифровать соединение SNMPv3. Выберите DES для шифрования соединения SNMPv3 с помощью DES. Выберите AES для шифрования соединения SNMPv3 с помощью AES.
Privilege	Выберите тип доступа (read-only либо read and write), который предоставляет пользователю SNMPv3 при его подключении к NWA1000 Series с этим профилем пользователя SNMPv3.
OK	Щелкните OK чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.

ГЛАВА 16

Журналы и отчеты

16.1 Обзор

Эти экраны используются для настройки ежедневных отчетов и журналов событий.

16.1.1 Какие экраны описаны в этой главе

- Экран **Email Daily Report** (Раздел [16.2 на стр. 158](#)) для настройки ежедневных отчетов (какие отчеты будут пересылаться, как и куда).
- Экраны **Log Setting** (Раздел [16.3 на стр. 160](#)) для настройки пересылки журналов по e-mail, периодичности пересылки журналов и адреса получателя журналов.

16.2 Email Daily Report

Этот экран используется для запуска и прекращения сбора данных и просмотра статистики трафика, который передавался через NWA1000 Series.

Примечание: Сбор данных может снизить пропускную способность NWA1000 Series.

Для перехода на этот экран, на котором можно настроить ежедневную пересылку статистики NWA1000 Series, щелкните **Configuration > Log & Report > Email Daily Report**.

Иллюстрация 103 Configuration > Log & Report > Email Daily Report

Email Daily Report

General Settings

Enable Email Daily Report

Email Settings

Mail Server: (Outgoing SMTP Server Name or IP Address)

SSL/TLS Encryption: (v)

Mail Server Port: (1-65535) (Optional)

Mail Subject:

Append system name

Append date time

Mail From: (Email Address)

Mail To: (Email Address)

(Email Address)

(Email Address)

(Email Address)

(Email Address)

SMTP Authentication

User Name:

Password:

Schedule

Time for sending report: (hours) (minutes)

Report Items

System Resource Usage

CPU Usage

Memory Usage

Port Usage

Wireless Report

Station Count

TX/RX Statistics

Reset counters after sending report successfully

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 72 Configuration > Log & Report > Email Daily Report

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable Email Daily Report	Если поставить галочку в это поле, то отчеты будут каждый день отправляться по e-mail.
Mail Server	Введите имя или IP-адрес сервера исходящих писем SMTP.

Таблица 72 Configuration > Log & Report > Email Daily Report (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
SSL/TLS Encryption	Для шифрования при пересылке сообщений между почтовым сервером и NWA1000 Series выберите SSL/TLS для использования Secure Sockets Layer (SSL) либо Transport Layer Security (TLS). Выберите STARTTLS чтобы вместо обычно сообщения для пересылки незашифрованного текста использовать защищенное с помощью SSL/TLS соединение. Если шифрование не нужно, то выберите No .
Mail Server Port	Укажите в этом поле порт почтового сервера, используемого для передачи сообщений.
Mail Subject	Введите тему для исходящего письма. Чтобы добавить в тему имя NWA1000 Series выберите Append system name . Выберите Append date чтобы добавить в тему письма время и дату часов NWA1000 Series.
Mail From	Введите адрес отправителя исходящих писем. Этот адрес будет использоваться для ответа на письма.
Mail To	Введите адрес(а) получателя исходящих писем.
SMTP Authentication	Отметьте это поле если для сервера SMTP требуется имя пользователя и пароль.
User Name	Это поле активно если в SMTP Authentication стоит галочка. Введите имя пользователя, которое будет предоставляться серверу SMTP при пересылке журналов по e-mail.
Password	Это поле активно если в SMTP Authentication стоит галочка. Введите пароль, который будет предоставляться серверу SMTP при пересылке журналов по e-mail.
Send Report Now	Если щелкнуть эту кнопку, то NWA1000 Series сразу перешлет отчет за день.
Time for sending report	Выберите время дня (в 24-часовом формате) когда будет пересылаться журнал.
Report Items	Выберите информацию, которая будет включен в отчет. Если нужно посмотреть статистику за 24 часа, то после отправки отчета нужно отметить Reset counters after sending report successfully .
Reset All Counters	При щелчке по этой кнопке все данные отчета будут отброшены и обнулен счетчик.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

16.3 Log Setting

Эти экраны используются для настройки записей в журналах log message и предупреждений (алертов). В log message записывается информация, которую можно посмотреть на экране (например, на экране **Monitor > View Log**) либо которая пересылается периодически по e-mail по расписанию. Алерты пересылаются по e-mail немедленно, поскольку они сообщают о чрезвычайных событиях, например, ошибке в системе или вирусной атаке.

NWA1000 Series ведет журнал системы system log и поддерживает профили e-mail и использование syslog для ведения журнала на удаленном сервере. Журнал системы можно посмотреть на экране **View Log**, а профили e-mail используются для пересылки записей журнала системы определенным получателям, а другие четыре журнала хранятся на заданных серверах syslog.

Закладка **Log Setting** также определяет информацию, которая хранится в каждом журнале. С ее помощью можно задать, какие записи журнала нужно пересылать по e-mail, кому и как часто.

На экран **Log Setting** можно задать, для каких событий будут генерироваться алерты и кому они будут пересылаться по e-mail.

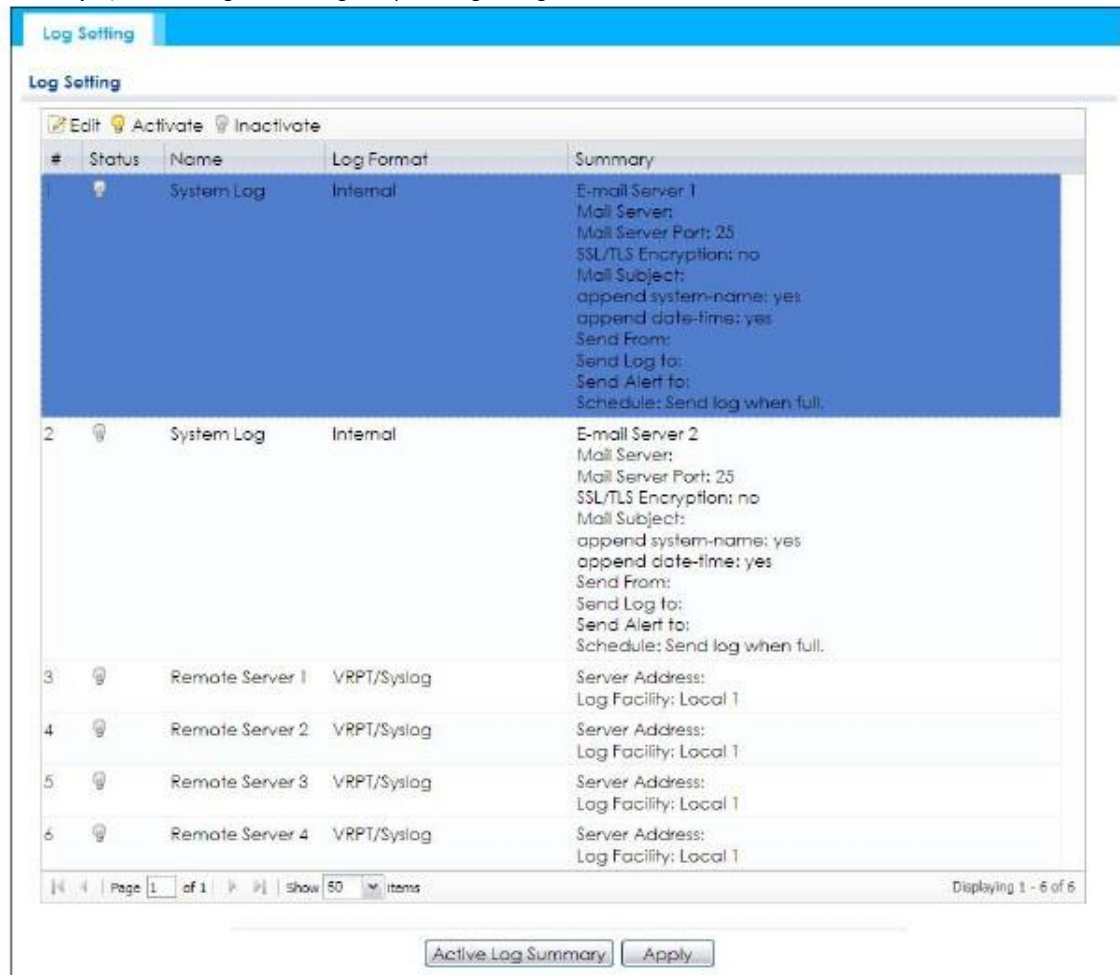
На **Log Setting** выводится сводка этих настроек. На экране **Edit Log Setting** можно настроить параметры любого журнала (например, категорию, адреса e-mail, имена серверов и т.п.).

Для редактирования записей о событиях из любого журнала также можно использовать журнал **Active Log Summary**.

16.3.1 Экран Log Setting

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Log & Report > Log Setting**.

Иллюстрация 104 Configuration > Log & Report > Log Setting



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 73 Configuration > Log & Report > Log Setting

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Edit	Дважды щелкните эту запись либо выберите ее и щелкните Edit чтобы перейти на экран изменения параметров этой записи.
Activate	Для включения записи выберите ее и щелкните Activate .
Inactivate	Для отключения записи выберите ее и щелкните Inactivate .
#	Порядковый номер записи.
Status	Это поле показывает, является ли запись активной или нет.
Name	Имя журнала (System Log либо, если он ведется на удаленном сервере, то Remote Server).

Таблица 73 Configuration > Log & Report > Log Setting (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Log Format	Формат журнала. Internal – системный журнал, его можно посмотреть во вкладке View Log . VRPT/Syslog - Zyxel Vantage Report (совместимый с syslog формат). CEF/Syslog - Common Event Format (совместимый с syslog формат).
Summary	Сводка настроек каждого журнала.
Active Log Summary	Щелкните эту кнопку чтобы открыть экран Active Log Summary .
Apply	Щелкните эту кнопку чтобы ваши изменения (активные и неактивные журналы) и применить их.

16.3.2 Edit System Log Settings

Этот экран используется для подробной настройки каждого журнала system log (включая профили e-mail). Выберите запись о журнале system log на экране **Log Setting** и щелкните пиктограмму **Edit**.

Иллюстрация 105 Configuration > Log & Report > Log Setting > Edit System Log Setting

Edit Log Setting

E-mail Server 1

Active

Mall Server: (Outgoing SMTP Server Name or IP Address)

SSL/TLS Encryption: (Optional)

Mall Server Port: (1-65535) (Optional)

Mall Subject:

Append system name

Append date time

Send From: (E-Mail Address)

Send Log to: (E-Mail Address)

Send Alerts to: (E-Mail Address)

Sending Log:

Day for Sending Log:

Time for Sending Log:

SMTP Authentication

User Name:

Password:

E-mail Server 2

Active

Mall Server: (Outgoing SMTP Server Name or IP Address)

Active Log and Alert

System Log* E-mail Server 1* E-mail Server 2*

Log Category	System Log	E-mail Server 1	E-mail Server 2
1 Account	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2 Bluetooth	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3 Built-in Service	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4 Connectivity Check	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5 Daily Report	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6 Default	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7 Device HA	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8 Dynamic Frequency ...	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9 DHCP	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10 File Manager	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11 Force Authentication	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12 Interface	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13 PKI	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14 System	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15 User	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16 Wireless LAN	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17 WLAN Band Select	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18 WLAN Dynamic Cha...	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19 AP Load Balancing	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20 WLAN Monitor Mode	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21 WLAN Rogue AP Det...	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22 Wlan Station Info	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23 Zyxel One Network	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24 ZyxMesh	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25 ZySH	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Page 1 of 1 | Show 25 items | Displaying 1 - 25 of 25

Log Consolidation

Active

Log Consolidation Interval: (10 - 600 seconds)

OK Cancel

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 74 Configuration > Log & Report > Log Setting > Edit System Log Setting

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
E-Mail Server 1/2	
Active	Отметьте это поле чтобы записи журнала и алерты пересылались в соответствии с информацией этого раздела. Нужно указать в разделе Active Log and Alert , какие записи и алерты нужно пересылать.
Mail Server	Укажите в этом поле порт почтового сервера, используемые для передачи сообщений.
SSL/TLS Encryption	Для шифрования при пересылке сообщений между почтовым сервером и NWA1000 Series выберите SSL/TLS для использования Secure Sockets Layer (SSL) либо Transport Layer Security (TLS). Выберите STARTTLS чтобы вместо обычно сообщения для пересылки незашифрованного текста использовать защищенное с помощью SSL/TLS соединение. Если шифрование не нужно, то выберите No .
Mail Server Port	Укажите в этом поле порт почтового сервера, используемого для передачи сообщений.
Mail Subject	Введите тему для исходящего письма. Чтобы добавить в тему имя NWA1000 Series выберите Append system name . Выберите Append date чтобы добавить в тему письма время и дату часов NWA1000 Series.
Send From	Введите адрес отправителя исходящих писем. Этот адрес будет использоваться для ответа на письма.
Send Log To	Введите адрес e-mail, на который будут пересылаться журналы.
Send Alerts To	Введите адрес e-mail, на который будут пересылаться алерты.
Sending Log	Выберите периодичность пересылки журнала. Можно выбрать When Full, Hourly and When Full, Daily and When Full и Weekly and When Full .
Day for Sending Log	Это поле активно если журнал пересылается еженедельно. В нем нужно указать день недели для пересылки журнала.
Time for Sending Log	Это поле активно если журнал пересылается еженедельно или ежедневно. В нем нужно указать день время (в 24-часовом формате) для пересылки журнала.
SMTP Authentication	Отметьте это поле если для сервера SMTP требуется имя пользователя и пароль.
User Name	Это поле активно если в SMTP Authentication стоит галочка. Введите имя пользователя, которое будет предоставляться серверу SMTP при пересылке журналов по e-mail.
Password	Это поле активно если в SMTP Authentication стоит галочка. Введите пароль, который будет предоставляться серверу SMTP при пересылке журналов по e-mail.
Active Log and Alert	
System log	С помощью раскрывающегося списка System Log можно менять настройки для всех категорий журналов. disable all logs (красный X) – отключение регистрации в журнале системы для всех категорий событий и пересылки журналов серверу e-mail 1 или 2. enable normal logs (зеленая галочка) – регистрация в журнале системы событий и генерация алертов для всех категорий событий. Если в сервере e-mail 1 или 2 включена функция normal logs, то NWA1000 Series будет пересылать журналы этим серверам. enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – регистрация событий, генерация алертов и запись отладочной информации для всех категорий. Однако при выборе этой опции NWA1000 Series не посылает отладочную информацию по e-mail.

Таблица 74 Configuration > Log & Report > Log Setting > Edit System Log Setting (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
E-mail Server 1	<p>С помощью раскрывающегося списка E-Mail Server 1 можно менять настройки пересылки на сервер e-mail server 1 всех категорий журналов.</p> <p>С помощью раскрывающегося списка System Log можно отключить все журналы, которые меняют ваши настройки для сервера e-mail server 1.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – журналы всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 1.</p> <p>enable alert logs (красный восклицательный знак) - алерты всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 1.</p>
E-mail Server 2	<p>С помощью раскрывающегося списка E-Mail Server 2 можно менять настройки пересылки на сервер e-mail server 2 всех категорий журналов.</p> <p>С помощью раскрывающегося списка System Log можно отключить все журналы, которые меняют ваши настройки для сервера e-mail server 2.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – журналы всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 2.</p> <p>enable alert logs (красный восклицательный знак) - алерты всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 2.</p>
#	Порядковый номер.
Log Category	Категория записей о событиях. Это же значение используется в полях Display и Category закладки View Log . В категорию Default включаются записи об отладке, сгенерированные программами open source software.
System log	<p>Выберите, какие события будут регистрировать в журнале, указанном в Log Category.</p> <p>disable all logs (красный X) – отключение регистрации в журнале системы для всех событий этой категории.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – регистрация в журнале системы событий и генерация алертов для этой категории событий.</p> <p>enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – регистрация событий, генерация и запись отладочной информации для этой категории событий. Однако при выборе этой опции NWA1000 Series не посылает отладочную информацию по e-mail.</p>
E-mail Server 1	Выберите, нужно ли включать данную категорию событий в пересылаемый журнал (зеленая галочка) и/или алерты (красный восклицательный знак) для настроек e-mail для сервера E-Mail Server 1 . Однако NWA1000 Series не посылает отладочную информацию даже если она регистрируется в System log .
E-mail Server 2	Выберите, нужно ли включать данную категорию событий в пересылаемый журнал (зеленая галочка) и/или алерты (красный восклицательный знак) для настроек e-mail для сервера E-Mail Server 2 . Однако NWA1000 Series не посылает отладочную информацию даже если она регистрируется в System log .
Log Consolidation	
Active	Опция консолидации журналов. Эта функция консолидирует повторяющихся записи о событиях, которые были сделаны в определенный интервал Log Consolidation Interval . При агрегировании повторяющихся записей журнала во вкладке View Log в конце поля Message добавляется текст "[count=x]", где x – число агрегированных записей.
Log Consolidation Interval	Периодичность консолидации повторяющихся записей о событиях. При агрегировании повторяющихся записей журнала во вкладке View Log в конце поля Message добавляется текст "[count=x]", где x – число агрегированных записей.
OK	Щелкните эту кнопку чтобы сохранить изменения и вернуться на предыдущий экран.
Cancel	Щелкните эту кнопку чтобы вернуться на предыдущий экран без сохранения изменений.

16.3.3 Edit Remote Server

Этот экран используется для настройки журналов, которые хранятся на удаленном сервере (syslog). Для перехода на этот экран выберите удаленный сервер на экране **Log Setting** и щелкните пиктограмму **Edit**.

Иллюстрация 106 Configuration > Log & Report > Log Setting > Edit Remote Server

Log Settings for Remote Server

Active

Log Format: VRPT/Syslog

Server Address: (Server Name or IP Address)

Log Facility: Local 1

Active Log

Selection		
#	Log Category	Selection
⊗ ⊕ ⊙		
1	Account	⊙ ⊙ ⊙
2	Bluetooth	⊙ ⊙ ⊙
3	Built-In Service	⊙ ⊙ ⊙
4	Connectivity Check	⊙ ⊙ ⊙
5	Daily Report	⊙ ⊙ ⊙
6	Default	⊙ ⊙ ⊙
7	Device HA	⊙ ⊙ ⊙
8	Dynamic Frequency Selection	⊙ ⊙ ⊙
9	DHCP	⊙ ⊙ ⊙
10	File Manager	⊙ ⊙ ⊙
11	Force Authentication	⊙ ⊙ ⊙
12	Interface	⊙ ⊙ ⊙
13	Interface Statistics	⊙ ⊙ ⊙
14	PKI	⊙ ⊙ ⊙
15	System	⊙ ⊙ ⊙
16	System Monitoring	⊙ ⊙ ⊙
17	Traffic Log	⊙ ⊙ ⊙
18	User	⊙ ⊙ ⊙
19	Wireless LAN	⊙ ⊙ ⊙
20	WLAN Band Select	⊙ ⊙ ⊙

Page 1 of 2 Show 20 items Displaying 1 - 20 of 26

OK Cancel

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

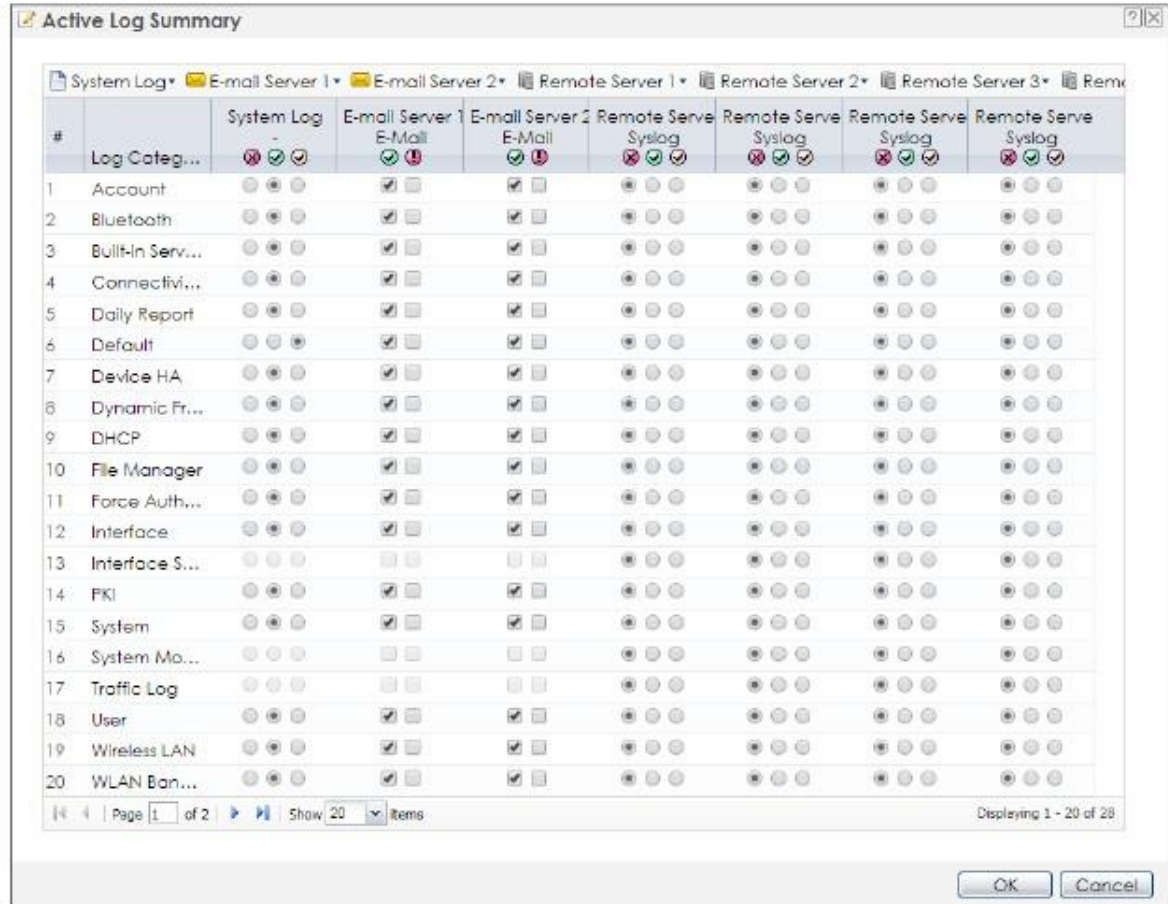
Таблица 75 Configuration > Log & Report > Log Setting > Edit Remote Server

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Log Settings for Remote Server	
Active	Отметьте это поле чтобы журналы пересылались в соответствии с информацией этого раздела. Нужно указать в разделе Active Log , какие записи журналов нужно пересылать.
Log Format	Формат журнала (нерадактируемое поле). VRPT/Syslog - Zyxel Vantage Report (совместимый с syslog формат). CEF/Syslog - Common Event Format (совместимый с syslog формат).
Server Address	Введите IP-адрес сервера, на который нужно пересылать журнал.
Log Facility	Выберите log facility. С помощью log facility можно записывать сообщения о событиях в разных файлах на сервере syslog (см. документацию к вашему серверу syslog).
Active Log	
Selection	С помощью раскрывающегося списка Selection можно менять настройки для всех категорий журналов. disable all logs (красный X) - отключение пересылки на удаленный сервер для всех категорий журналов. enable normal logs (зеленая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях и алертов для всех категорий событий. enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях, алертов и запись отладочной информации для всех категорий событий.
#	Порядковый номер.
Log Category	Категория журнала. Это же значение используется в полях Display и Category закладки View Log . В категорию Default включаются записи об отладке, сгенерированные программами open source software.
Selection	Выберите информацию, которую нужно регистрировать для каждой категории Log Category (кроме All Logs ; см. ниже). disable all logs (красный X) - отключение пересылки на удаленный сервер этой категории журналов enable normal logs (зеленая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях и алертов этой категории событий enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях, алертов и запись отладочной информации этой категории событий.
OK	Щелкните эту кнопку чтобы сохранить изменения и вернуться на предыдущий экран.
Cancel	Щелкните эту кнопку чтобы вернуться на предыдущий экран без сохранения изменений.

16.3.4 Active Log Summary

Этот экран используется для просмотра и редактирования информации журнала системы, профилей электронной почты и удаленных серверов, но на нем нельзя менять другие настройки журнала (например, пересылку журнала удаленному серверу). Для перехода к этому экрану нужно перейти на экран **Log Setting** и щелкнуть кнопку **Active Log Summary**.

Иллюстрация 107 Active Log Summary



На этом экране в разных форматах можно выводить информацию о записях о событиях, которые включаются в журналы и алерты. В категорию **Default** включаются записи об отладке, сгенерированные программами open source software.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 76 Configuration > Log & Report > Log Setting > Active Log Summary

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Active Log Summary	
System log	<p>С помощью раскрывающегося списка System Log можно менять настройки для всех категорий журналов.</p> <p>disable all logs (красный X) – отключение регистрации в журнале системы для всех категорий событий и пересылки журналов серверу e-mail 1 или 2.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – регистрация в журнале системы событий и генерация алертов для всех категорий событий. Если в сервере e-mail 1 или 2 включена функция normal logs, то NWA1000 Series будет пересылать журналы этим серверам.</p> <p>enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – регистрация событий, генерация алертов и запись отладочной информации для всех категорий. Однако при выборе этой опции NWA1000 Series не посылает отладочную информацию по e-mail.</p>

Таблица 76 Configuration > Log & Report > Log Setting > Active Log Summary (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
E-mail Server 1	<p>С помощью раскрывающегося списка E-Mail Server 1 можно менять настройки пересылки на сервер e-mail server 1 всех категорий журналов.</p> <p>С помощью раскрывающегося списка System Log можно отключить все журналы, которые меняют ваши настройки для сервера e-mail server 1.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – журналы всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 1.</p> <p>enable alert logs (красный восклицательный знак) - алерты всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 1.</p>
E-mail Server 2	<p>С помощью раскрывающегося списка E-Mail Server 2 можно менять настройки пересылки на сервер e-mail server 2 всех категорий журналов.</p> <p>С помощью раскрывающегося списка System Log можно отключить все журналы, которые меняют ваши настройки для сервера e-mail server 2.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – журналы всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 2</p> <p>enable alert logs (красный восклицательный знак) - алерты всех категорий будет пересылаться на сервер e-mail server 2.</p>
Remote Server 1~4	<p>Для каждого удаленного сервера с помощью раскрывающегося списка Selection можно менять настройки для всех категорий журналов.</p> <p>disable all logs (красный X) - отключение пересылки на удаленный сервер для всех категорий журналов.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях и алертов для всех категорий событий.</p> <p>enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях, алертов и запись отладочной информации для всех категорий событий.</p>
#	Порядковый номер.
Log Category	Категория записей о событиях. Это же значение используется в полях Display и Category закладки View Log . В категорию Default включаются записи об отладке, сгенерированные программами open source software.
System log	<p>Выберите, какие события будут регистрировать в журнале, указанном в Log Category.</p> <p>disable all logs (красный X) – отключение регистрации в журнале системы для всех событий этой категории.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – регистрация в журнале системы событий и генерация алертов для этой категории событий.</p> <p>enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – регистрация событий, генерация и запись отладочной информации для этой категории событий. Однако при выборе этой опции NWA1000 Series не посылает отладочную информацию по e-mail.</p>
E-mail Server 1 E-mail	Выберите, нужно ли включать данную категорию событий в пересылаемый журнал (зеленая галочка) и/или алерты (красный восклицательный знак) для настроек e-mail для сервера E-Mail Server 1 . Однако NWA1000 Series не посылает отладочную информацию даже если она регистрируется в System log .
E-mail Server 2 E-mail	Выберите, нужно ли включать данную категорию событий в пересылаемый журнал (зеленая галочка) и/или алерты (красный восклицательный знак) для настроек e-mail для сервера E-Mail Server 2 . Однако NWA1000 Series не посылает отладочную информацию даже если она регистрируется в System log .
Remote Server 1~4 Syslog	<p>Для каждого удаленного сервера выберите информацию, которую нужно регистрировать для каждой категории Log Category (кроме All Logs; см. ниже).</p> <p>disable all logs (красный X) - отключение пересылки на удаленный сервер этой категории журналов.</p> <p>enable normal logs (зеленая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях и алертов этой категории событий.</p> <p>enable normal logs and debug logs (желтая галочка) – пересылка удаленному серверу записей о событиях, алертов и запись отладочной информации этой категории событий</p>
OK	Щелкните эту кнопку чтобы сохранить изменения и вернуться на предыдущий экран.
Cancel	Щелкните эту кнопку чтобы вернуться на предыдущий экран без сохранения изменений.

ГЛАВА 17

File Manager

17.1 Обзор

Настройки NWA1000 Series записаны в конфигурационных файлах. Скрипты shell – это файлы с командами, которые можно сохранять на NWA1000 Series и запускать при необходимости. Для применения настроек конфигурационного файла или запуска скрипта не нужно перезагружать NWA1000 Series. На одной NWA1000 Series можно хранить несколько конфигурационных файлов и файлов скриптов shell. Эти файлы можно редактировать с помощью текстового редактора и затем загружать на NWA1000 Series. У конфигурационных файлов расширение .conf, а у файлов скриптов shell - расширение .zysh.

17.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **Configuration File** (Раздел 17.2 на стр. 171) для сохранения конфигурационных файлов и назначения их имен, а также их загрузки.
- Экран **Firmware Package** (Раздел 17.3 на стр. 176) для проверки текущей версии прошивки и загрузки прошивки на NWA1000 Series.
- Экран **Shell Script** (Раздел 17.4 на стр. 178) для сохранения файлов скриптов shell и назначения их имен, а также их загрузки для сохранения.

17.1.2 Общие сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции:

Конфигурационные файлы и скрипты Shell

При использовании конфигурационного файла для тех настроек, которых нет в этом файле, NWA1000 Series использует заводские настройки по умолчанию. При использовании скрипта shell NWA1000 Series выполняет только те команды изменения настроек конфигурации, которые есть в этом скрипте.

У обоих этих файлов синтаксис тот же, что и интерфейса командной строки (см. пример).

Иллюстрация 108 Пример конфигурационного файла / скрипта Shell

```
# enter configuration mode
configure terminal
# change administrator password
username admin password 4321 user-type admin
#configure default radio profile, change 2GHz channel to 11 & Tx output
power # to 50%
wlan-radio-profile default
2g-channel 11
output-power 50%
exit
write
```

Однако несмотря на одинаковый синтаксис выполнение конфигурационных файлов и скриптов shell в NWA1000 Series отличается (см. пример).

Таблица 77 Конфигурационные файлы и скрипты Shell в NWA1000 Series

Конфигурационные файлы (.conf)	Скрипты Shell (.zysh)
<ul style="list-style-type: none"> • Сброс в конфигурацию по умолчанию. • Переход в режим CLI Configuration. • Выполнение команд конфигурационного файла. 	<ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим CLI Privilege. • Выполнение команд shell скрипта.

Вам нужно выполнить этот пример как скрипт shell, потому что первая команда в нем выполняется в Privilege. Если вы удалите первую команду, то этот пример нужно выполнить как конфигурационный файл, потому что остальные команды выполняются в режиме Configuration.

Комментарии в конфигурационных файлах и скриптах Shell

Для обозначения комментариев к команде в конфигурационных файлах и скриптах shell используются “#” и “!” как первый символ в строке.

Для выхода из режима sub command нужно использовать “exit” или командную строку из одного символа “!”.

Примечание: Для выхода из режима sub command “exit” или “!” должен идти за командами sub command.

В следующем примере строки 1 и 2 – это комментарии, а строка 7 – выход из режима sub command.

```
! this is from Joe
# on 2010/12/05
wlan-ssid-profile default
ssid Joe-AP
qos wmm
security default
!
```

Ошибки в конфигурационных файлах и скриптах Shell

При применении конфигурационного файла или запуске скрипта shell NWA1000 Series начинает выполнение с первой строки и, если в ней нет ошибки, выполняет ее, и затем переходит к следующей строке, а если там есть ошибка, то она прекращает применение/запуск и вносит журнал запись об ошибке.

Чтобы NWA1000 Series игнорировала ошибки конфигурационного файла или скрипта shell и выполняла правильные команды из этого файла нужно добавить в файл строку `setenv stop-on-error off`. При этом NWA1000 Series будет вносить в журнал записи об обнаруженных ошибках.

17.2 Configuration File

Для перехода на экран **Configuration File** для сохранения конфигурационных файлов и назначения их имен, а также их загрузки щелкните **Maintenance > File Manager > Configuration File**.

Если ваша NWA1000 Series правильно сконфигурирована и работает без ошибок, то рекомендуется перед изменением настроек ее конфигурации сделать резервную копию конфигурационного файла, по которой при необходимости можно будет легко восстановить предыдущие настройки.

Выполнение конфигурационного файла при запуске

- Если нет файла **startup-config.conf**, то при перезапуске NWA1000 Series (через интерфейс управления или кнопкой включения питания), то NWA1000 Series использует конфигурационный файл с настройками по умолчанию **system-default.conf**.
- Если есть **startup-config.conf**, то при запуске NWA1000 Series проверяет его на ошибки и, если ошибок нет, применяет настройки из этого файла и делает его резервную копию **lastgood.conf**. Если обнаружены ошибки, то NWA1000 Series делает запись об ошибке в журнале и копирует файл **startup-config.conf** в файл конфигурационный файл **startup-config-bad.conf** и пытается использовать существующий конфигурационный файл **lastgood.conf**. Если файла **lastgood.conf** нет или возникла ошибка, то NWA1000 Series использует конфигурационный файл **system-default.conf**.
- Для игнорирования ошибок в файле **startup-config.conf** и выполнения всех правильных команд из этого конфигурационного файла в него нужно добавить команду `setenv-startup stop-on-error off`. При этом NWA1000 Series будет вносить в журнал записи об обнаруженных ошибках.

Иллюстрация 109 Maintenance > File Manager > Configuration File

The screenshot shows the 'Configuration File' tab in the File Manager. It displays a table of configuration files with columns for file name, size, and last modified date. Below the table is an 'Upload Configuration File' section with a text input for the file path and 'Browse...' and 'Upload...' buttons.

#	File Name	Size	Last Modified
1	autobackup-5.00.conf	3078	2017-03-01 15:02:24
2	autobackup-5.01.conf	5600	2017-03-03 15:00:23
3	startup-config.conf	5720	2017-07-04 18:49:43
4	autobackup-5.10.conf	5721	2017-06-30 10:29:24
5	system-default.conf	3591	1970-01-01 08:00:10
6	autobackup-4.21.conf	3335	2017-03-01 14:18:42
7	oldfwid	5	2017-07-03 00:33:03
8	lastgood.conf	5693	2017-07-03 00:34:28
9	startup-config-bad.conf	3078	2017-03-01 15:02:37

Page 1 of 1 | Show 50 items | Displaying 1 - 9 of 9

Upload Configuration File

To upload a configuration file, browse to the location of the file (.conf) and then click Upload.

File Path:

Нельзя выключать NWA1000 Series во время загрузки конфигурационного файла!

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 78 Maintenance > File Manager > Configuration File

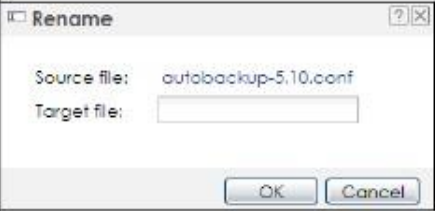

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Rename	<p>Кнопка изменения имени конфигурационного файла NWA1000 Series. Можно менять имена только у сохраненных вручную конфигурационных файлов, нельзя переименовывать файлы lastgood.conf, system-default.conf и startup-config.conf.</p> <p>Нельзя использовать одно и то же имя для двух конфигурационных файлов NWA1000 Series.</p> <p>Щелкните по конфигурационному файлу, который нужно переименовать, и затем Rename чтобы перейти на экран Rename File.</p>  <p>Введите новое имя конфигурационного файла длиной до 25 символов (можно использовать символы a-zA-Z0-9;~!@#%&()_+[]{}',.-).</p> <p>Щелкните OK чтобы сохранить копию конфигурационного файла либо щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения копии.</p>
Remove	<p>Щелкните по конфигурационному файлу, который нужно удалить, и затем Remove чтобы удалить его с NWA1000 Series. Можно удалять только сохраненные вручную конфигурационные файлы, нельзя удалять файлы system-default.conf, startup-config.conf и lastgood.conf.</p> <p>Затем на экране появится всплывающее окно для подтверждения удаления конфигурационного файла. Щелкните OK для удаления конфигурационного файла либо Cancel чтобы закрыть этот экран без удаления конфигурационного файла.</p>
Download	<p>Щелкните по конфигурационному файлу, который нужно загрузить, и затем Download для сохранения этого файла на вашем компьютере.</p>
Copy	<p>Кнопка сохранения копии конфигурационного файла на NWA1000 Series.</p> <p>Щелкните по конфигурационному файлу, который нужно скопировать, и затем Copy чтобы перейти на экран Copy File.</p>  <p>Имя копии конфигурационного файла длиной до 25 символов (можно использовать символы a-zA-Z0-9;~!@#%&()_+[]{}',.-).</p> <p>Щелкните OK чтобы сохранить копию конфигурационного файла либо щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения копии.</p>

Таблица 78 Maintenance > File Manager > Configuration File (продолжение)


ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Apply	<p>Щелкните эту кнопку чтобы NWA1000 Series использовала выбранный конфигурационный файл.</p> <p>Выберите конфигурационный файл и щелкните Apply чтобы NWA1000 Series использовала его. Для использования другого конфигурационного файла не надо перезагружать NWA1000 Series, хотя новая конфигурация вступит в силу через несколько минут.</p> <p>На следующем экран можно настроить обработку ошибок в конфигурационном файле NWA1000 Series.</p>  <p>Immediately stop applying the configuration file – не рекомендуется использовать эту опцию, потому что она приведет к тому, что не будет использоваться никакая конфигурация. Если до первой ошибки не был сконфигурирован ни один интерфейс, то единственный способ получить доступ к устройству – только использование консольного порта.</p> <p>Immediately stop applying the configuration file and roll back to the previous configuration - NWA1000 Series сразу же запускается с предыдущей правильной конфигурацией.</p> <p>Ignore errors and finish applying the configuration file – корректные команды конфигурационного файла выполняются и в журнал записывается информация обо всех ошибках в конфигурационном файле. В результате NWA1000 Series применяет большинство настроек конфигурации, а для исправления ошибок можно использовать записи журнала.</p> <p>Ignore errors and finish applying the configuration file and then roll back to the previous configuration - корректные команды конфигурационного файла выполняются, в журнал записывается информация обо всех ошибках в конфигурационном файле и NWA1000 Series запускается с предыдущей правильной конфигурацией.</p> <p>Щелкните OK чтобы NWA1000 Series применила настройки конфигурационного файла либо Cancel чтобы закрыть этот экран.</p>
#	<p>Порядковый номер конфигурационного файла в списке. Общее число конфигурационных файлов, которые можно сохранить, зависит от размера этих файлов и свободного места на диске.</p>
File Name	<p>Имя конфигурационного файла.</p> <p>Следующие файлы нельзя удалить или переименовать:</p> <p>В файле system-default.conf записаны настройки по умолчанию NWA1000 Series. Если выбрать этот файл и щелкнуть Apply, то будут восстановлены заводские настройки по умолчанию NWA1000 Series. Этот конфигурационный файл входит состав пакета прошивки, который вы загружаете при ее обновлении.</p> <p>В файле startup-config.conf записаны текущие настройки по умолчанию NWA1000 Series. Если во время сессии управления вы изменили настройки и сохранили их, то они будут записаны в этой файле. NWA1000 Series применяет изменения конфигурации, которые с помощью Web Configurator пользователь внес в этот конфигурационный файл, при щелчке по Apply или OK, а изменения, внесенные в конфигурационный файл с помощью командной строки, - при вводе команды <code>write</code>.</p> <p>lastgood.conf это последняя корректная конфигурация, которая была сохранена после последнего перезапуска устройства. Если вы загрузили и попытались применить конфигурационный файл, в котором есть ошибка, то для возврата к корректной конфигурации можно использовать lastgood.conf.</p>
Size	<p>Размер конфигурационного файла (в килобайтах).</p>

Таблица 78 Maintenance > File Manager > Configuration File (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Last Modified	Время и дата последнего изменения/сохранения этого конфигурационного файла.
Upload Configuration File	Нижняя строчка этого экрана предназначена для загрузки нового или ранее сохраненного конфигурационного файла с вашего компьютера на NWA1000 Series. Нельзя загружать конфигурационные файлы system-default.conf и lastgood.conf . Если загрузить файл startup-config.conf , то он заменит текущую конфигурацию и новые настройки сразу же вступят в силу.
File Path	Введите в этом поле путь к файлу, который нужно загрузить, либо щелкните Browse... чтобы загрузить его.
Browse...	Щелкните Browse... чтобы найти файл .conf, который нужно загрузить. У конфигурационного файла должно быть расширение ".conf", если попытаться загрузить файл с другим расширением, то появится сообщение об ошибке. Сжатые файлы (.zip) перед загрузкой нужно разархивировать.
Upload	Щелкните Upload для начала загрузки, которая занимает до двух минут.

17.2.1 Пример загрузки конфигурационного файла с помощью FTP

В этом примере конфигурационный файл startup-config.conf загружается с NWA1000 Series на компьютер.

- 1 Подсоедините ваш компьютер к NWA1000 Series.
- 2 В режиме standalone у FTP-сервера NWA1000 Series IP-адрес 192.168.1.2, поэтому нужно настроить компьютер на использование статического IP-адреса в диапазоне 192.168.1.3 ~192.168.1.254.
- 3 С помощью FTP-клиента вашего компьютера подключитесь к FTP-серверу NWA1000 Series, например, введите в командной строке Windows команду `ftp 192.168.1.2`. Не закрывайте сессию FTP до тех пор, пока вы не увидите, что загрузка прошивки завершена.
- 4 Введите ваше имя пользователя после приглашения.
- 5 Введите ваш пароль после приглашения.
- 6 С помощью команды "cd" перейдите в тот каталог, где находится файл, который нужно загрузить.
- 7 Если нужно посмотреть список файлов в каталоге, то используйте команду "dir" или "ls".
- 8 С помощью команды "get" загрузите файл. Перепишите конфигурационный файл NWA1000 Series на компьютер. Введите `get`, за которым идет имя конфигурационного файла, в этом примере нужно ввести `get startup-config.conf`.

```
C:\>ftp 192.168.1.2
Connected to 192.168.1.2.
220----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----
220-You are user number 1 of 5 allowed.
220-Local time is now 21:28. Server port: 21.
220-This is a private system - No anonymous login
220 You will be disconnected after 600 minutes of inactivity.
User (192.168.1.2:(none)): admin
331 User admin OK. Password required
Password:
230 OK. Current restricted directory is /
ftp> cd conf
250 OK. Current directory is /conf
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Connecting to port 5001
lastgood.conf
startup-config.conf
system-default.conf
226 3 matches total
ftp: 57 bytes received in 0.33Seconds 0.17Kbytes/sec.
ftp> get startup-config.conf
200 PORT command successful
150 Connecting to port 5002
226-File successfully transferred
226 0.002 seconds (measured here), 1.66 Mbytes per second
ftp: 2928 bytes received in 0.02Seconds 183.00Kbytes/sec.
ftp>
```

- 9 Дождитесь завершения передачи файла.
- 10 Введите "quit" чтобы выйти из ftp.

17.3 Firmware Package

Для перехода к экрану **Firmware Package**, который используется для проверки текущей версии прошивки NWA1000 Series и загрузки на NWA1000 Series новой версии прошивки, нужно щелкнуть **Maintenance > File Manager > Firmware Package**.

Примечание: Для загрузки прошивки рекомендуется использовать Web Configurator, а интерфейс командной строки – только для восстановления прошивки. О восстановлении прошивки см. Справочник команд it.

Пакет прошивки firmware package обычно размещается на сайте www.zyxel.com в файле с расширением .bin.

Обновление прошивки продолжается до 5 минут. Во время этой процедуры нельзя выключать или перезапускать NWA1000 Series!

Иллюстрация 110 Maintenance > File Manager > Firmware Package

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 79 Maintenance > File Manager > Firmware Package

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Boot Module	Версия модуля boot, который сейчас используется на NWA1000 Series.
Current Version	Версия прошивки.
Released Date	Дата выпуска версии прошивки.
File Path	Введите в это поле путь к файлу, который нужно загрузить, либо щелкните Browse... чтобы найти его.
Browse...	Щелкните Browse... чтобы найти файл .bin, который нужно загрузить. Сжатые файлы (.zip) перед загрузкой нужно разархивировать
Upload	Щелкните Upload для начала загрузки, которая занимает до двух минут.

После появления экрана **Firmware Upload in Process** нужно подождать две минуты и затем снова зайти на NWA1000 Series.

Примечание: После завершения загрузки NWA1000 Series автоматически перезагрузится.

При автоматической перезагрузке NWA1000 Series сеть некоторое время будет недоступна. В Windows при этом появится следующая пиктограмма.

Иллюстрация 111 Сеть временно недоступна



Через пять минут снова зайдите в систему и проверьте версию прошивки на экране Dashboard.

17.2.1 Пример загрузки прошивки с помощью FTP

Загрузите прошивку NWA1000 Series в пакете firmware package и разархивируйте ее. Файл прошивки должен иметь расширение .bin, например, "525ABEL0C0.bin". После загрузки выполните следующую процедуру.

- 1 Подсоедините ваш компьютер к NWA1000 Series

- 2 В режиме standalone у FTP-сервера NWA1000 Series IP-адрес 192.168.1.2, поэтому нужно настроить компьютер на использование статического IP-адреса в диапазоне 192.168.1.3 ~192.168.1.254.
- 3 С помощью FTP-клиента вашего компьютера подключитесь к FTP-серверу NWA1000 Series, например, введите в командной строке Windows команду `ftp 192.168.1.2`. Не закрывайте сессию FTP до тех пор, пока вы не увидите, что восстановление прошивки завершено.
- 4 Введите ваше имя пользователя после приглашения.
- 5 Введите ваш пароль после приглашения.
- 6 Введите "hash" для FTP чтобы печатать символ '#' для каждых загруженных 1024 байтов данных для контроля за передачей файла.
- 7 Введите "bin" чтобы настроить режим передачи на binary (двоичный).
- 8 Перепишите файл прошивки с компьютера на NWA1000 Series. Введите `put`, за которым идет имя файла прошивки и путь к нему, в этом примере нужно ввести `put C:\ftproot\NWA1000Series_FW\525ABEL0C0.bin`.

```
C:\>ftp 192.168.1.2
Connected to 192.168.1.2.
220----- Welcome to Pure-FTPd [privsep] [TLS] -----
220-You are user number 1 of 5 allowed.
220-Local time is now 21:28. Server port: 21.
220-This is a private system - No anonymous login
220 You will be disconnected after 600 minutes of inactivity.
User (192.168.1.2:(none)): admin
331 User admin OK. Password required
Password:
230 OK. Current restricted directory is /
ftp> hash
Hash mark printing On ftp: (2048 bytes/hash mark) .
ftp> bin
200 TYPE is now 8-bit binary
ftp> put C:\ftproot\NWA1000 Series_FW\525ABEL0C0.bin
```

- 9 Дождитесь завершения передачи файла.
- 10 Введите "quit" чтобы выйти из ftp.

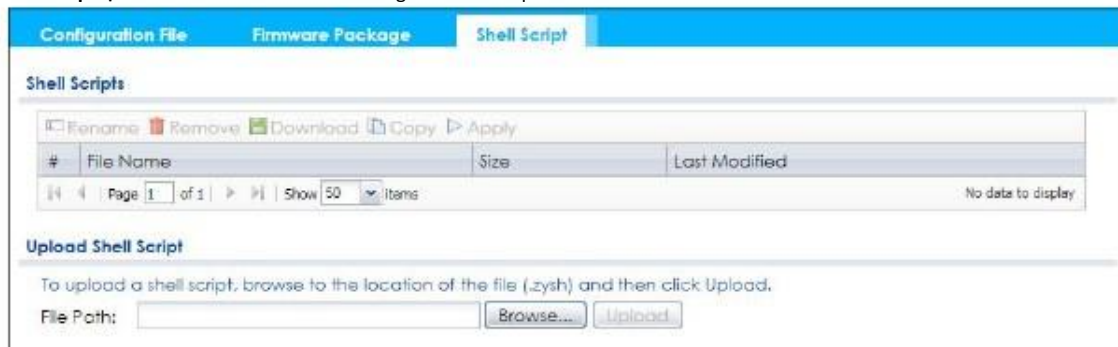
17.4 Shell Script

Файлы со скриптами shell обеспечивают выполнение NWA1000 Series ваших команд. Для создания этих файлов нужно использовать текстовый редактор. У файлов со скриптами shell расширение имени файла ".zysH".

Для перехода на экран, с помощью которого можно сохранять файлы со скриптами shell, менять их имена, загружать и запускать на выполнение, щелкните **Maintenance > File Manager > Shell Script**. На одной NWA1000 Series можно хранить несколько файлов со скриптами shell time.

Примечание: В скрипте обязательно должна быть команда `write`. Если в скрипте нет команды `write`, то все изменения будут потеряны при перезапуске NWA1000 Series. В длинных скриптах нужно использовать команду `write` несколько раз.

Иллюстрация 112 Maintenance > File Manager > Shell Script



Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 80 Maintenance > File Manager > Shell Script

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Rename	<p>Кнопка изменения имени файла скрипта shell.</p> <p>Нельзя использовать одно и то же имя для двух файлов скриптов shell NWA1000 Series.</p> <p>Щелкните по файлу скрипта shell, который нужно переименовать, и затем Rename чтобы перейти на экран Rename File.</p> <p>Введите новое имя файла скрипта shell длиной до 25 символов (можно использовать символы a-zA-Z0-9;~!@#\$\$%^&()_+[]{}',.-).</p> <p>Щелкните OK чтобы сохранить копию файла скрипта shell либо щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения копии.</p>
Remove	<p>Щелкните по файлу скрипта shell, который нужно удалить, и затем Remove чтобы удалить его с NWA1000 Series.</p> <p>Затем на экране появится всплывающее окно для подтверждения удаления файла скрипта shell. Щелкните OK для удаления файла скрипта shell либо Cancel чтобы закрыть этот экран без удаления файла скрипта shell.</p>
Download	<p>Щелкните по файлу скрипта shell, который нужно загрузить, и затем Download для сохранения этого файла на вашем компьютере.</p>
Copy	<p>Кнопка сохранения копии файла скрипта shell на NWA1000 Series.</p> <p>Щелкните по файлу скрипта shell, который нужно скопировать, и затем Copy чтобы перейти на экран Copy File.</p> <p>Имя копии файла скрипта shell длиной до 25 символов (можно использовать символы a-zA-Z0-9;~!@#\$\$%^&()_+[]{}',.-);~!@#\$\$%^&()_+[]{}',.-).</p> <p>Щелкните OK чтобы сохранить копию файла скрипта shell либо щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения копии.</p>
Apply	<p>Щелкните эту кнопку чтобы NWA1000 Series использовала выбранный файл скрипта shell.</p> <p>Выберите файл скрипта shell и щелкните Apply чтобы NWA1000 Series использовала его. Нужно немного подождать пока NWA1000 Series не выполнит все команды скрипта.</p>
#	Порядковый номер файла скрипта shell в списке.
File Name	Имя файла скрипта shell.
Size	Размер файла скрипта shell (в килобайтах).
Last Modified	Время и дата последнего изменения/сохранения этого файла скрипта shell.
Upload Shell Script	Нижняя строчка этого экрана предназначена для загрузки нового или ранее сохраненного файла скрипта shell с вашего компьютера на NWA1000 Series.
File Path	Введите в этом поле путь к файлу, который нужно загрузить, либо щелкните Browse... чтобы загрузить его.

Таблица 80 Maintenance > File Manager > Shell Script (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Browse...	Щелкните Browse... чтобы найти файл .zush, который нужно загрузить.
Upload	Щелкните Upload для начала загрузки, которая занимает несколько минут.

ГЛАВА 18

Diagnostics

(диагностика)

18.1 Обзор

Экран Diagnostics используется для диагностики и устранения сбоев.

18.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

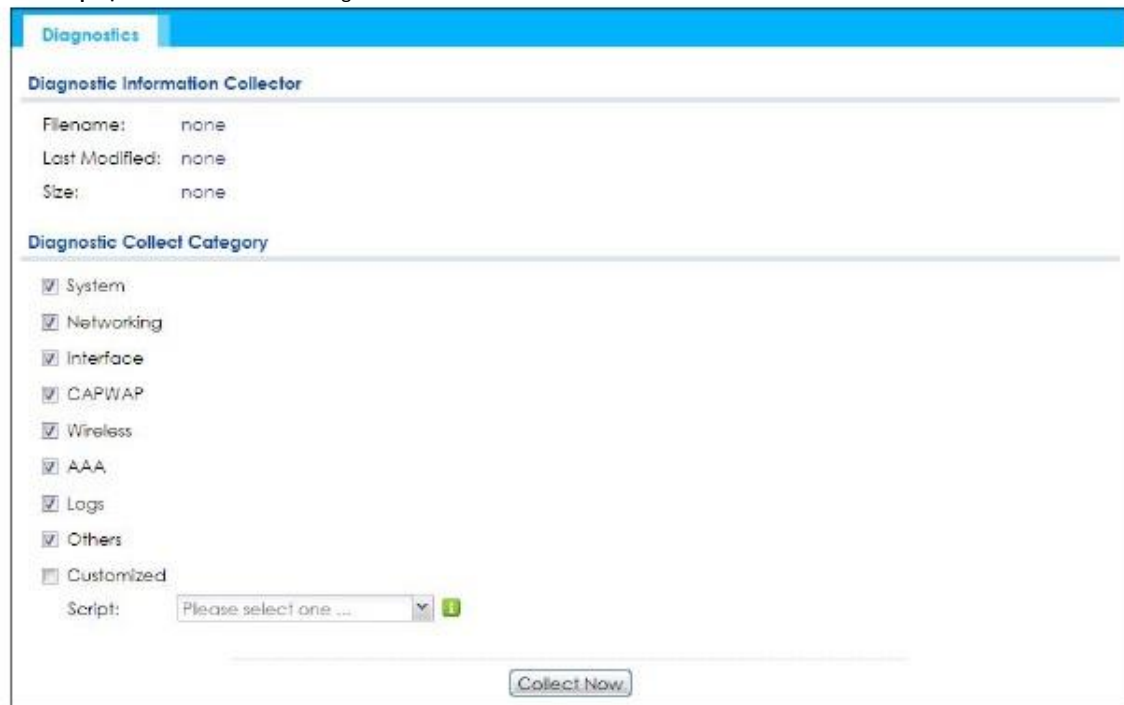
- Экран **Diagnostics** (Раздел 18.2 на стр. 181) используется для генерации файла, в котором собрана информация о конфигурации NWA1000 Series и диагностическая информация, которая может потребоваться для технической поддержки для устранения проблем.

18.2 Diagnostics

Экран **Diagnostics** (Раздел 18.2 на стр. 181) используется для генерации файла, в котором собрана информация о конфигурации NWA1000 Series и диагностическая информация, которая может потребоваться службе технической поддержки для устранения проблем клиентского оборудования.

Для перехода на экран **Diagnostic** щелкните **Maintenance > Diagnostics**.

Иллюстрация 113 Maintenance > Diagnostics



The screenshot shows the Diagnostics interface. At the top, there is a blue header with the word 'Diagnostics'. Below it, the 'Diagnostic Information Collector' section displays three fields: 'Filename: none', 'Last Modified: none', and 'Size: none'. The 'Diagnostic Collect Category' section lists several categories with checkboxes: System, Networking, Interface, CAPWAP, Wireless, AAA, Logs, Others, and Customized. All checkboxes are checked except for Customized. At the bottom, there is a 'Script:' field with a dropdown menu showing 'Please select one ...' and a 'Collect Now' button.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 81 Maintenance > Diagnostics

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Filename	Имя последнего диагностического файла.
Last modified	Дата и время создания последнего диагностического файла. Формат даты и времени yyyy-mm-dd hh:mm:ss.
Size	Размер последнего диагностического файла.
Diagnostic Collect Category	Категория параметров NWA1000 Series. Выберите те параметры, которые нужно включить в диагностический файл.
Customized	Опция включения диагностической информации для категории параметров, которые не включены в категорию pre-defined.
Script	Если вы выбрали опцию Customized , то выберите из раскрывающегося списка файл скрипта shell . Новый файл скрипта shell можно загрузить с помощью экрана Maintenance > File Manager > Shell Script .
Collect Now	Щелкните эту кнопку чтобы NWA1000 Series создала новый диагностический файл.
Download	Щелкните эту кнопку чтобы сохранить на компьютер последний диагностический файл.

ГЛАВА 19

Светодиоды

19.1 Обзор

Можно так настроить светодиоды NWA1000, чтобы они горели или выключались после того, как устройств готово к работе. Для этого в NWA1000 Series предусмотрены функции **Locator** и **Suppression**.

19.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **Suppression** (Раздел [19.2 на стр. 183](#)) позволят определить, будут ли гореть светодиоды NWA1000 Series после того, как устройство будет готово к работе.
- Экран **Locator** (Раздел [19.3 на стр. 184](#)) помогает найти NWA1000 Series среди других устройств вашей сети.

19.2 Экран Suppression

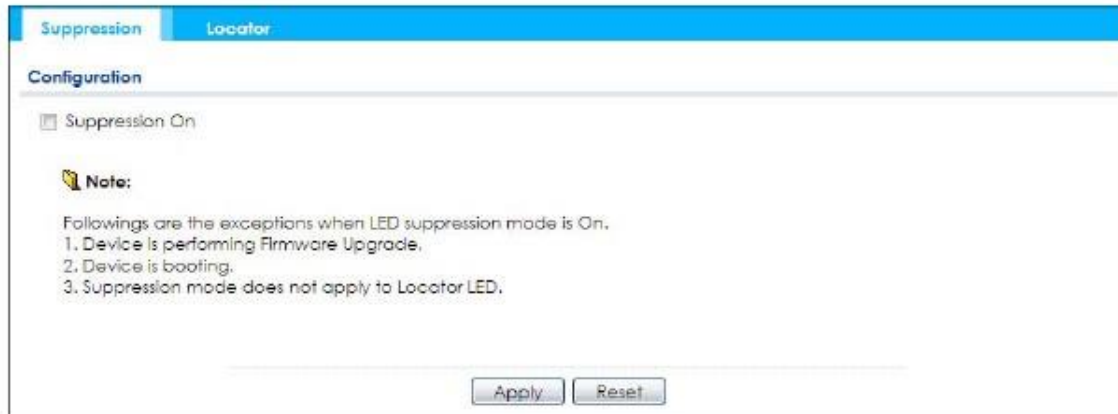
Функция Suppression позволят определить, будут ли гореть светодиоды NWA1000 Series после того, как устройство будет готово к работе. Значения по умолчанию этой функции зависят от конкретной модели NWA1000 Series.

Посмотреть значения этой функции по умолчанию и изменить ее настройки можно, перейдя на экран **Maintenance > LEDs > Suppression**. Изменения, сделанные на этом экране, сохраняются как значения по умолчанию при перезапуске NWA1000 Series. О разных моделях NWA1000 Series см. Раздел [3.1 на стр. 19](#)

Примечание: Независимо от настроек Suppression светодиоды NWA1000 Series светятся при загрузке и обновлении прошивки устройства.

Для перехода к этому экрану щелкните **Maintenance > LEDs > Suppression**.

Иллюстрация 114 Maintenance > LEDs > Suppression



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 82 Maintenance > LED > Suppression

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Suppression On	Если отмечено галочкой поле Suppression On , то светодиоды NWA1000 Series выключатся после того, как устройство будет готово к работе. Если это поле пустое, то светодиоды NWA1000 Series продолжают гореть после того, как устройство будет готово к работе.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

19.3 Экран Locator

Функция Locator, которая помогает найти NWA1000 Series среди других устройств вашей сети. С помощью этого экрана можно включить эту функцию и настроить ее таймер.

Чтобы включить функцию Locator нужно ввести число минут и щелкнуть клавишу **Turn On**. Светодиод Locator будет мигать столько минут, сколько вы указали на экране **Locator** (по умолчанию 10 минут). Все время, пока выполняется функция, кнопка **Turn On** отключена. Если изменить настройки таймера по умолчанию, то они сохраняются после перезапуска NWA1000 Series.

Примечание: Работа функции Locator не зависит от настроек Suppression.

Для перехода к этому экрану щелкните **Maintenance > LEDs > Locator**.

Иллюстрация 115 Maintenance > LEDs > Locator



Следующая таблица описывает поля этого экрана.

Таблица 83 Maintenance > LED > Locator

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Turn On Turn Off	Щелкните Turn On чтобы включить функцию Locator, которая помогает найти NWA1000 Series среди других устройств вашей сети. Щелкните Turn Off чтобы отключить функцию Locator.
Automatically Extinguish After	Сколько времени будет мигать светодиод locator (допустимые значения 1 – 60 минут, значение по умолчанию - 10 минут).
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на этом экране.
Refresh	Щелкните Refresh чтобы обновить информацию на этом экране.

ГЛАВА 20

Переключатель антенны

20.1 Обзор

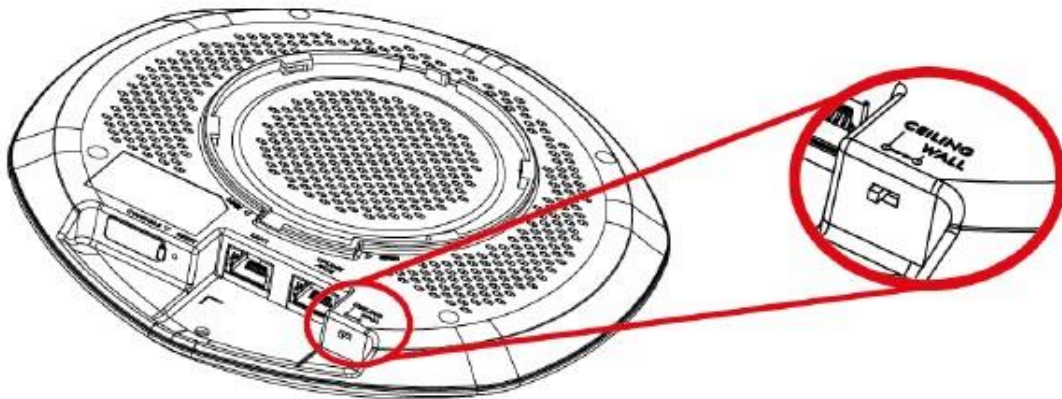
Этот экран позволяет менять ориентацию антенны для регулирования ее зоны покрытия.

20.1.1 Общие сведения

Правильное позиционирование антенн улучшает максимальную дальность и зону покрытия беспроводной LAN.

NWA1000 Series оборудована встроенными антеннами с переключателем. Вы можете регулировать покрытие в зависимости от направленности радиомодуля с помощью Web Configurator, интерфейса командной строки (CLI) или аппаратного переключателя. Проверьте по [Таблице 1 на стр. 12](#), есть ли у вашей модели NWA1000 Series аппаратный переключатель антенны.

Иллюстрация 116 Аппаратный переключатель антенны NWA1000 Series



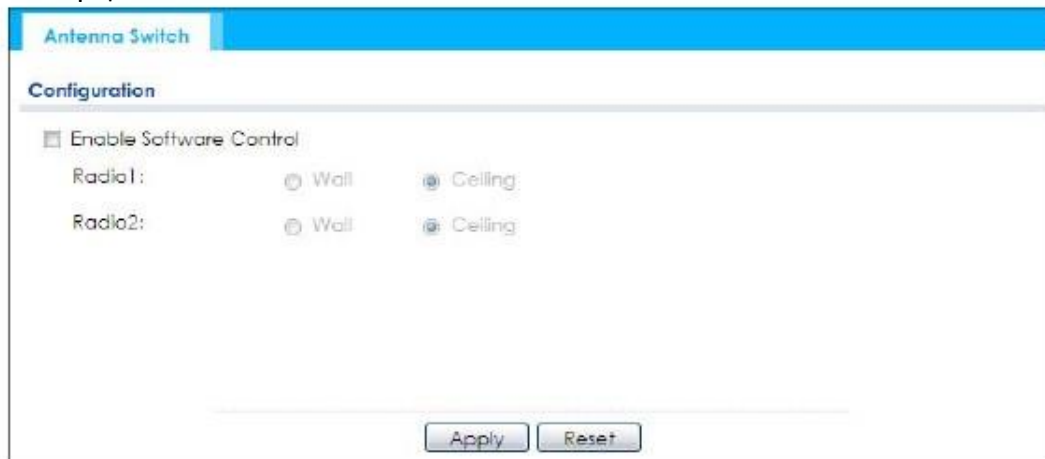
Примечание: С помощью аппаратного переключателя меняется ориентация для обоих радиомодулей. Настроить радиомодули на разную ориентацию можно с помощью Web Configurator или интерфейса командной строки.

Примечание: Чтобы у переключателя антенны в Web Configurator был более высокий приоритет, чем у аппаратного переключателя, выберите **Enable Software Control** на экране **Maintenance > Antenna**. Управление с помощью программного обеспечения по умолчанию отключено.

20.2 Экран Antenna Switch

Для перехода к этому экрану щелкните **Maintenance > Antenna**.

Иллюстрация 117 Maintenance > Antenna > Antenna Switch



Antenna Switch

Configuration

Enable Software Control

Radio1: Wall Ceiling

Radio2: Wall Ceiling

Apply Reset

Выберите опцию **Enable Software Control** чтобы с помощью Web **configurator** регулировать по отдельности покрытие антенны каждого радиомодуля для улучшения покрытия. Выберите **Wall** если NWA1000 Series установлена на стене либо выберите **Ceiling** если NWA1000 Series установлена на потолке. Если есть мертвые зоны покрытия беспроводной сети, то можно переключить направленность между **Wall** и **Ceiling**.

ГЛАВА 21

Reboot

(перезагрузка)

21.1 Обзор

Этот экран используется для перезагрузки устройства.

21.1.1 Общие сведения

Если вы внесли в конфигурацию какие-то изменения с помощью Web Configurator, то они сохраняются автоматически и не будут сброшены при перезагрузке устройства, но если изменения сделаны с помощью CLI, то нужно их сохранить с помощью команды `write`, иначе после перезагрузки эти изменения не сохранятся.

Перезагрузка отличается от сброса в конфигурацию по умолчанию (`reset`).

21.2 Reboot

С помощью этого экрана можно в удаленном режиме перезагрузить устройство. Для перехода на этот экран щелкните **Maintenance > Reboot**.

Иллюстрация 118 Maintenance > Reboot



Щелкните кнопку **Reboot** чтобы перезапустить NWA1000 Series. Подождите несколько минут пока не откроется экран login. Если этот экран не открывается, то надо в адресной строке Web-браузера ввести IP-адрес устройства.

Также перезагрузить NWA1000 Series можно с помощью команды CLI `reboot`.

ГЛАВА 22

Shutdown

(выключение)

22.1 Обзор

Этот экран используется для отключения устройства.

Перед выключением питания NWA1000 Series чтобы не испортить прошивку устройства обязательно используйте **Maintenance > Shutdown > Shutdown** или команду `shutdown`.

22.1.1 Общие сведения

При выполнении Shutdown все данные из кэш-памяти записываются на локальный диск и останавливаются все системные процессы. Shutdown отличается от сброса в конфигурацию по умолчанию (reset).

22.2 Shutdown

Для перехода к этому экрану щелкните **Maintenance > Shutdown**.

Иллюстрация 119 Maintenance > Shutdown



Щелкните кнопку **Shutdown** чтобы выключить NWA1000 Series. Дождитесь завершения Shutdown и затем отключите питание устройства (Shutdown не отключает питание).

Также выключить NWA1000 Series можно командой CLI `shutdown`.

Часть II

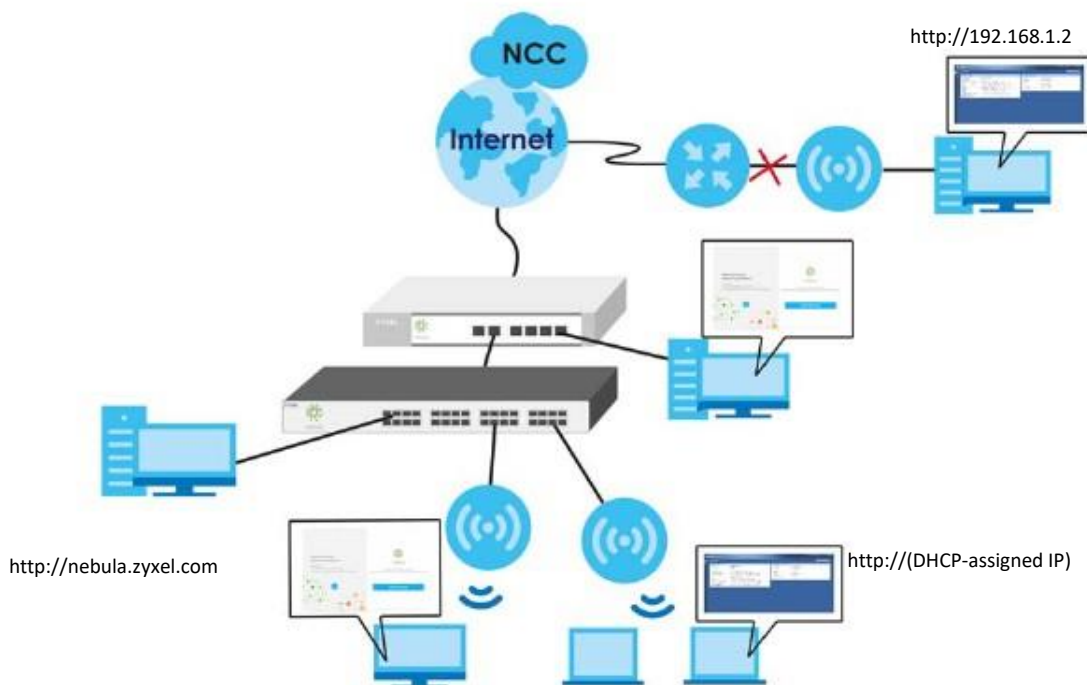
Локальное управление в режиме Cloud

ГЛАВА 23

Режим Cloud

23.1 Обзор

Если NWA1000 Series подключена к Интернету и зарегистрирована в [NCC \(Nebula Control Center\)](#), то с помощью NCC ей можно управлять и распределять ее ресурсы. Если нужно изменить настройки VLAN в NWA1000 Series или вручную задать ее IP-адрес, то это можно сделать с помощью упрощенного Web Configurator. Вы можете проверить экран NCC **AP > Monitor > Access Point** или подключенный шлюз для текущего IP-адреса LAN NWA1000 Series. Как альтернатива можно отсоединить шлюз либо отключить в NWA1000 Series функцию сервера DHCP и использовать ее статический IP-адрес LAN по умолчанию (192.168.1.2).



23.2 Варианты управления NWA1000 Series

Управлять NWA1000 Series можно несколькими способами. Используйте встроенный Web Configurator для изменения до подключения устройства к Интернету настроек VLAN или задания вручную ее IP-адреса.

Web Configurator

Web Configurator обеспечивает выполнение основных процедур настройки и мониторинга NWA1000 Series с помощью web-браузера. Используйте этот вариант для диагностики если нет подключения к Интернету. В этом руководстве пользователя есть инструкции по работе с Web Configurator.

NCC

При использовании NCC удаленное управление и мониторинг NWA1000 Series осуществляется с помощью облачной сетевой системы управления (см. руководство пользователя NCC User's Guide).

23.3 Рекомендации по управлению NWA1000 Series

Для улучшения безопасности NWA1000 Series и эффективного управления этим устройством рекомендуется:

- Периодически менять пароль с помощью NCC. Следует использовать пароль, который трудно угадать и который состоит из символов разных типов, например, цифр и букв.
- Записать пароль на бумажке и сохранить ее в надежном месте.

ГЛАВА 24

Web Configurator

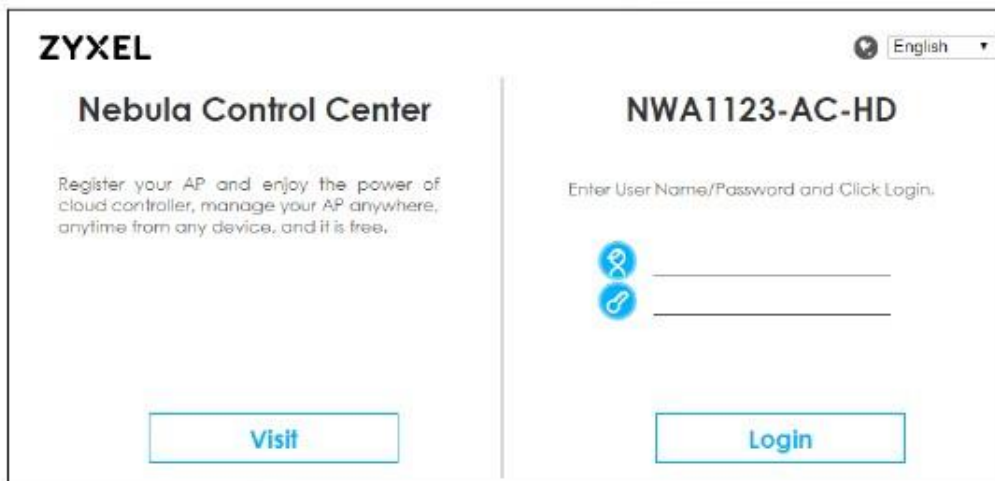
24.1 Обзор

Web Configurator обеспечивает удобное управление NWA1000 Series с помощью web-браузера.

См. [Раздел 5.1 на стр.34](#) о требованиях к использованию Web Configurator.

24.2 Доступ к Web Configurator

- 1 Правильно подключите кабели NWA1000 Series (см. «Краткое руководство по подготовке к эксплуатации» Quick Start Guide).
- 2 Убедитесь, что IP-адреса вашего компьютера и NWA1000 Series относятся к одной подсети.
- 3 Введите в адресной строке браузера `http://(IP-адрес NWA1000 Series)` (см. [Раздел 23.1 на стр. 191](#)).
- 4 Откроется экран **Login**.



- 5 Введите user name (значение по умолчанию: "admin") и password (значение по умолчанию: "1234"). Если управление NWA1000 Series осуществляется или осуществлялось раньше с помощью NCC, то проверьте текущий пароль NWA1000 Series на экране **NCC Site-Wide > Configure > General**.

Щелкните кнопку **Visit** чтобы открыть страницу login ZyXel Nebula Control Center (NCC) в новой вкладке или окне.

- 6 Щелкните кнопку **Login**.

24.3 Навигация по Web Configurator

На следующей иллюстрации показаны основные элементы навигации по Web Configurator экрана **Dashboard**. Этот пример относится к модели NWA1123-AC HD. Для других моделей экран может немного отличаться.

Иллюстрация 120 Главный экран Web Configurator



Главный экран Web Configurator состоит из следующих элементов:

- A - Title Bar (Заголовок)
- B - Navigation Panel (Панель навигации)
- C - Main Window (Главное окно)

24.3.1 Title Bar (Заголовок)

В заголовке размещены полезные ссылки. Эти ссылки выводятся всегда независимо от перемещения по элементам Web Configurator.

Иллюстрация 121 Заголовок



Пиктограммы обеспечивают доступ к следующим функциям.

Таблица 84 Заголовок: Пиктограммы Web Configurator

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Logout	Выход из Web Configurator.
Help	Переход к странице справки для текущего экрана.
About	Основная информация о NWA1000 Series.
nebula	Открытие в новой закладке или окне страницы login web-сайта NCC.

About

Щелкните **About** чтобы вывести основную информацию о NWA1000 Series.

Иллюстрация 122 About



В следующей таблице поля этого экрана.

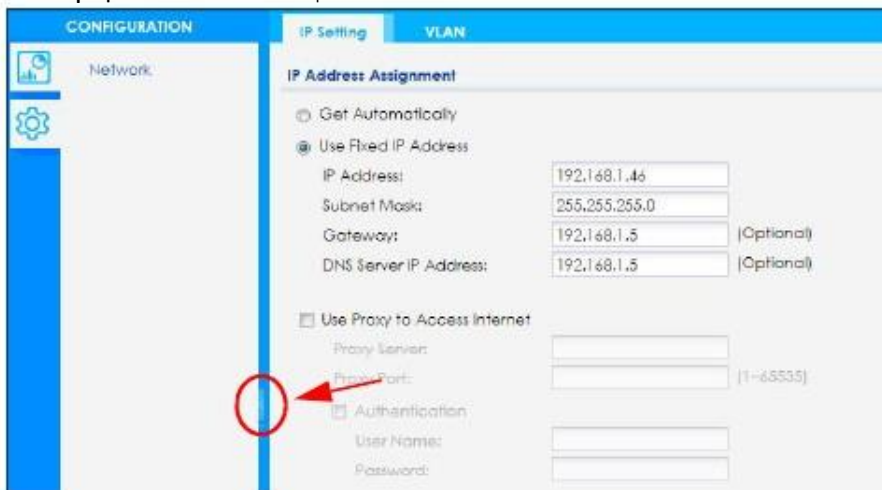
Таблица 85 About

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Boot Module	Номер версии программного обеспечения, которое управляет процессом загрузки NWA1000 Series.
Current Version	Версия прошивки NWA1000 Series.
Released Date	Дата (yyyy-mm-dd) и время (hh:mm:ss) выпуска релиза прошивки.
OK	Щелкните эту кнопку чтобы закрыть экран.

24.3.2 Панель навигации

Через эту панель навигации можно перейти к подменю настройки функций NWA1000 Series. Чтобы скрыть меню панели навигации или переместить их нужно щелкнуть стрелку в середине правого края меню навигации. Далее описаны меню навигации NWA1000 Series и их экран.

Иллюстрация 123 Панель навигации



Dashboard

На консоли dashboard с помощью виджетов, которые можно перемещать, отображается общая информация о точке доступа.

Подробнее о функциях Dashboard см. [Глава 25 на стр. 197](#).

Конфигурационные меню

Экраны конфигурационных меню используются для настройки функций NWA1000 Series.

Таблица 86 Configuration Menu Screens Summary

ПАПКА ИЛИ ССЫЛКА	ВКЛАДКА	ФУНКЦИЯ
Network	IP Setting	Настройка IP-адреса Ethernet-интерфейса NWA1000 Series.
	VLAN	Управление настройками VLAN Ethernet-интерфейса.

24.3.3 Предупреждения

Предупреждения, например, о неправильных настройках конфигурации, выводятся во всплывающем окне.

Иллюстрация 124 Предупреждение



ГЛАВА 25

Dashboard

25.1 Обзор

На экранах **Dashboard** выводится информация о состоянии NWA1000 Series.

25.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Главный экран **Dashboard** ([Раздел 25.2 на стр. 197](#)) отображает основную информацию о NWA1000 Series и клиентах.

25.2 Dashboard

Вы увидите этот экран при первом входе в NWA1000 Series. Он также выводится при щелчке по пиктограмме **Dashboard** на панели навигации. На экране Dashboard общая информация о точке доступа и клиентах выводится с помощью виджетов, которые можно перемещать по экрану, а также свертывать, обновлять и убирать с экрана.

Иллюстрация 125 Dashboard



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 87 Dashboard

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
AP Information	
MAC Address	MAC-адрес NWA1000 Series.

Таблица 87 Dashboard (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Serial Number	Серийный номер NWA1000 Series.
Product Model	Название модели NWA1000 Series.
2.4G Channel Information	Номер канала, который NWA1000 Series использует для спектра 2.4 GHz, и мощность на выходе для этого канала. Если беспроводная сеть отключена, то в этом поле выводится Not activated .
5G Channel Information	Номер канала, который NWA1000 Series использует для спектра 5 GHz, и мощность на выходе для этого канала. Если беспроводная сеть отключена, то в этом поле выводится Not activated .
Ethernet	Это поле показывает, подключен ли Ethernet-порт NWA1000 Series, и IP-адрес шлюза, к которому подключена NWA1000 Series.
Internet	Это поле показывает, подключена ли NWA1000 Series к Интернету.
Nebula Connectivity Status	Это поле показывает, может ли NWA1000 Series подключиться к Zyxel Nebula Control Center (NCC).
Nebula Control Center Activation Status	Это поле показывает, зарегистрирована ли NWA1000 Series и ей можно управлять с помощью NCC.
Use Proxy to Access Internet	Это поле показывает, может ли NAP использовать прокси-сервер для доступа к NCC (Nebula Control Center).

ГЛАВА 26

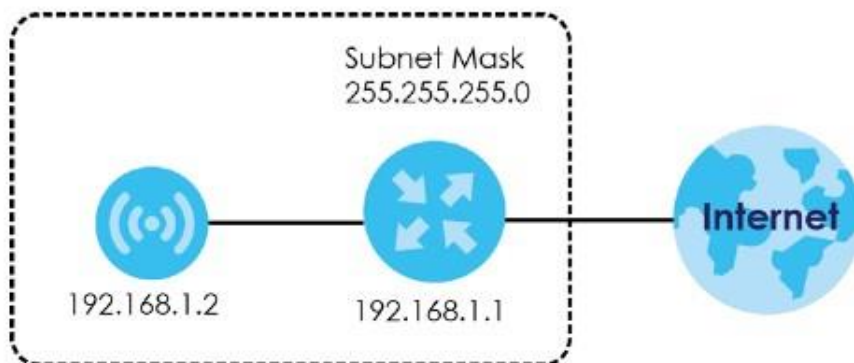
Сеть

26.1 Обзор

В этой главе описана процедура настройки IP-адреса для управления и параметров VLAN вашей NWA1000 Series.

Устройства в сети идентифицируются с помощью протокола Internet Protocol (IP). Все сетевые устройства (компьютеры, серверы, маршрутизаторы, принтеры и т.п.) должны иметь IP-адрес для обмена данными с другими устройствами в сети. Эти сетевые устройства называются хостами.

Иллюстрация 126 Настройка IP-адресов



На иллюстрации показан пример настройки NWA1000 Series. IP-адрес шлюза 192.168.1.1, а IP-адрес NWA1000 Series для управления - 192.168.1.2 (по умолчанию), но для NWA1000 Series IP-адрес назначается сервером DHCP, поэтому не используется IP-адрес по умолчанию (192.168.1.2). Шлюз должен быть в одной подсети IP, что и NWA1000 Series, иначе они смогут обмениваться пакетами.

26.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **IP Setting** (Раздел 26.2 на стр. 199) для настройки IP-адреса LAN для NWA1000 Series.
- Экран **VLAN** (Раздел 26.3 на стр. 201) для настройки параметров VLAN для NWA1000 Series.

26.2 IP Setting

Этот экран используется для настройки IP-адреса NWA1000 Series. Для перехода к нему щелкните **Configuration > Network > IP Setting**.

Иллюстрация 127 Configuration > Network > IP Setting

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 88 Configuration > Network > IP Setting

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
IP Address Assignment	
Get Automatically	Если поставить галочку в этом поле, то сервер DHCP будет автоматически назначать интерфейсу IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза.
Use Fixed IP Address	Опция назначения вручную интерфейсу IP-адреса, маски подсети и адреса шлюза.
IP Address	Введите IP-адрес интерфейса.
Subnet Mask	Введите маску подсети, которая должна состоять из комбинаций цифр и точек. Маска подсети указывает, какая часть IP-адреса совпадает у всех компьютеров в сети.
Gateway	Введите IP-адрес шлюза. NWA1000 Series посылает пакеты шлюзу если она не знает, по какому маршруту их нужно доставить получателю. Шлюз должен быть в одной сети с интерфейсом.
DNS Server IP Address	IP-адрес сервера DNS.
Use Proxy to Access Internet	Эту опцию нужно использовать если NWA1000 Series стоит за прокси-сервером. В этом случае нужно определить параметры прокси-сервера чтобы NWA1000 Series могла через прокси-сервер получить доступ к NCC.
Proxy Server	IP-адрес прокси-сервера.
Proxy Port	Номер порта, который прокси-сервер использует для своего сервиса.
Authentication	Поставьте галочку в этом поле если для доступа к Интернету через прокси-сервер требуется аутентификация.
User Name	Ваше имя пользователя для прокси-сервера.
Password	Ваш пароль для прокси-сервера.

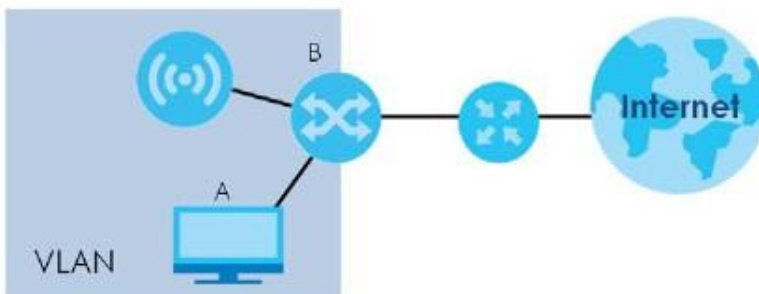
Таблица 88 Configuration > Network > IP Setting (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

26.3 VLAN

В этом разделе объясняется, как настроить параметры VLAN на NWA1000 Series.

Иллюстрация 128 Настройка VLAN



На этой иллюстрации для доступа к NWA1000 Series и управления этим устройством с компьютера **A**, необходимо, чтобы NWA1000 Series и порт **B** коммутатора, к которому подключена NWA1000 Series, и компьютер **A** должны быть в одной VLAN.

С помощью технологии виртуальной частной сети Virtual Local Area Network (VLAN) физическую сеть можно разбить на несколько логических. Устройства из одной логической сети принадлежат одной группе, но одно устройство может быть в нескольких группах. При использовании VLAN устройства из разных групп не могут обмениваться трафиком напрямую, а только через маршрутизатор.

VLAN улучшает производительность сети за счет ограничения широковещательной передачи пакетов небольшими и более удобными в управлении доменами logical broadcast domain. Без использования VLAN все пакеты broadcast транслируются на все порты сети, а при использовании VLAN – только на порты из определенного домена.

IEEE 802.1Q Tag

Стандарт IEEE 802.1Q определяет тэг VLAN, который добавляется в заголовок MAC для идентификации принадлежности к VLAN при передаче фреймов через мосты. Тэг VLAN состоит из 12-битного VLAN ID и 3-битного приоритета пользователя. VLAN ID связывает фрейм с конкретным VLAN и предоставляет информацию, которая нужна для передачи фрейма по сети.

Этот экран используется для настройки параметров VLAN на NWA1000 Series. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Network > VLAN**.

Иллюстрация 129 Configuration > Network > VLAN

Поля этого экрана описаны в следующей таблице.

Таблица 89 Configuration > Network > VLAN

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
VLAN Settings	
Management VLAN ID	Введите идентификатор VLAN ID для NWA1000 Series.
Untagged/ Tagged	Выберите, будет ли NWA1000 Series добавлять тэг VLAN ID в исходящие пакеты, передаваемые через порт Ethernet.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на NWA1000 Series.
Reset	Щелкните Reset чтобы восстановить последние сохраненные настройки экрана.

ГЛАВА 27

Устранение неисправностей

27.1 Обзор

В этой главе собраны рекомендации по устранению типичных проблем, возникающих при использовании устройства. Проблемы разделены на следующие категории:

- [Питание, подключение кабелей и светодиоды](#)
- [Доступ к NWA1000 Series и вход в систему](#)
- [Доступ к Интернету](#)
- [Беспроводные соединения](#)
- [Сброс настроек NWA1000 Series](#)

27.2 Питание, подключение кабелей и светодиоды

[NWA1000 Series не включается. Светодиод не горит.](#)

- 1 Убедитесь, что вы используете адаптер питания, который входит в комплект поставки NWA1000 Series либо инжектор/коммутатор PoE.
- 2 Убедитесь, что адаптер питания либо инжектор/коммутатор PoE подсоединен к NWA1000 Series и на электрическую розетку, к которой он подключен, подается питание.
- 3 Попробуйте отсоединить и снова подсоединить адаптер питания либо инжектор/коммутатор PoE.
- 4 Проверьте, не повреждены ли кабели. Если есть поврежденный кабель, то обратитесь к производителю для замены этого кабеля.
- 5 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь в техническую поддержку производителя.

[Непонятная индикация светодиода.](#)

- 1 Проверьте индикацию светодиода по [Разделу 3.1 на стр. 19](#) или [Разделу 3.1 на стр. 19](#).
- 2 Проверьте подключение кабелей. См. Руководство Quick Start Guide.

- 3 Проверьте, не повреждены ли кабели. Если есть поврежденный кабель, то обратитесь к производителю для замены этого кабеля.
- 4 Попробуйте отсоединить и снова подсоединить адаптер питания либо инжектор/коммутатор PoE.
- 5 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь в техническую поддержку производителя.

27.3 Доступ к NWA1000 Series и вход в систему

Я забыл IP-адрес NWA1000 Series.

- 1 По умолчанию IP-адрес (в режиме standalone) 192.168.1.2.
- 2 Если вы изменили IP-адрес и забыли его, то нужно сбросить устройство в настройки по умолчанию (см. [Раздел 27.6 на стр. 210](#)).
- 3 Если NWA1000 Series является клиентом DHCP, то ее IP-адрес можно узнать по серверу DHCP. Эта информация доступна только от DHCP-сервера, который раздает IP-адреса в вашей сети. Если у вас нет доступа к DHCP-серверу вашей сети, то IP-адрес можно узнать у системного администратора.
- 4 Если вы используете NCC для управления NWA1000 Series, то ее текущий IP-адрес LAN можно выяснить на экране NCC **AP > Monitor > Access Point**.

Я не могу выйти на экран Login в Web Configurator.

- 1 Убедитесь, что вы используете правильный IP-адрес.
 - По умолчанию IP-адрес (в режиме standalone) 192.168.1.2.
 - Если вы изменили IP-адрес, то используйте новый IP-адрес.
 - Если вы изменили IP-адрес и не помните его, то см. рекомендации [Я забыл IP-адрес NWA1000 Series](#).
 - Если вы используете NCC для управления NWA1000 Series, то ее текущий IP-адрес LAN можно выяснить на экране NCC **AP > Monitor > Access Point**.
- 2 Проверьте подключение кабелей и индикацию светодиодов (см. Руководство Quick Start Guide и [Раздел 3.1 на стр. 19](#) или [Раздел 3.1 на стр. 19](#)).
- 3 Убедитесь, что ваш браузер не блокирует всплывающие окна и у него включена поддержка JavaScript.
- 4 Убедитесь, что ваш компьютер находится в одно же подсети с NWA1000 Series. (Если вы знаете, что между вашим компьютером и NWA1000 Series стоят маршрутизаторы, то пропустите этот шаг.)
 - Если в вашей сети есть сервер DHCP, то убедитесь, что ваш компьютер использует динамический IP-адрес.
 - Если в вашей сети нет сервера DHCP, то убедитесь, что IP-адрес вашего компьютера в одной подсети с IP-адресом NWA1000 Series.

- 5 Сбросьте устройство в заводские настройки по умолчанию и попробуйте зайти на NWA1000 Series по его IP-адресу по умолчанию (см. [Раздел 27.6 на стр. 210](#)).
- 6 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь за помощью к вашему администратору сети или в техническую поддержку производителя либо попробуйте применить дополнительные рекомендации.

Дополнительные рекомендации

- Попробуйте зайти на NWA1000 Series с помощью другого сервиса, например, Telnet. Если вы сможете зайти на NWA1000 Series с помощью другого сервиса, то проверьте настройки удаленного управления чтобы выяснить, почему NWA1000 Series не отвечает на HTTP.
- Если ваш компьютер подключен к сети по WiFi, попробуйте зайти с другого компьютера, который подключен к порту LAN/ETHERNET.

Я забыл пароль

- 1 По умолчанию пароль 1234. Если NWA1000 Series подключена к NCC и зарегистрирована, то пароль можно узнать в NCC.
- 2 Если вам не удастся войти в систему с этим паролем, то нужно сбросить устройство в заводские настройки по умолчанию. См. [Раздел 27.6 на стр. 210](#).

Я могу открыть экран Login, но не могу зайти на NWA1000 Series.

- 1 Убедитесь, что вы правильно ввели имя пользователя и пароль. Пароль по умолчанию **1234**. В пароле учитывается регистр букв, поэтому проверьте, не нажали ли вы случайно [Caps Lock].
- 2 Вы не сможете зайти на Web Configurator если кто-то использует Telnet для доступа к NWA1000 Series. Закройте другую сессию Telnet либо попросите пользователя, который зашел на NWA1000 Series по Telnet, завершить сессию.
- 3 Попробуйте отсоединить и снова подсоединить адаптер питания либо инжектор PoE.
- 4 Если проблему не удалось решить, то попробуйте сбросить устройство в заводские настройки по умолчанию. См. [Раздел 27.6 на стр. 210](#).

Я не могу использовать FTP для загрузки конфигурационного файла/ новой версии прошивки.

См. рекомендации [Я не могу выйти на экран Login в Web Configurator](#). Указания относительно браузера нужно игнорировать.

У меня нет доступа к устройству после переключения на режиме cloud.

Нужно с помощью NCC проверить IP-адрес NWA1000 Series и имя пользователя/пароль и попробовать с ними зайти на устройство. Обратите внимание, что в режиме cloud у Web Configurator поддерживаются не все функции.

27.4 Доступ к Интернету

У меня нет доступа к Интернету

- 1 Проверьте подключение кабелей и индикацию светодиодов. См. Руководство Quick Start Guide и [Раздел 27.2 на стр. 203](#).
- 2 Убедитесь, что у широкополосного модема или маршрутизатора, к которому подключена NWA1000 Series, есть доступ к Интернету и компьютер настроен на динамическое получение IP-адреса.
- 3 Если вы пытаетесь выйти в Интернет по WiFi, то убедитесь, что настройки беспроводного клиента совпадают с настройками NWA1000 Series.
- 4 Отключите все кабели от устройства и снова выполните инструкции руководства Quick Start Guide.
- 5 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь в техническую поддержку вашего Интернет-провайдера.

У меня больше нет доступа к Интернету, хотя раньше я мог подключаться к Интернету через NWA1000 Series.

- 1 Проверьте подключение кабелей и индикацию светодиодов. См. Руководство Quick Start Guide и [Раздел 3.1 на стр. 19](#) или [Раздел 3.1 на стр. 19](#).
- 2 Перезагрузите NWA1000 Series.
- 3 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь в техническую поддержку вашего Интернет-провайдера.

Соединение с Интернетом очень медленное или часто прерывается.

- 1 Возможно, сеть перегружена трафиком. Посмотрите индикацию светодиода и [Раздел 3.1 на стр. 19](#) или [Раздел 3.1 на стр. 19](#). Если NWA1000 Series посылает или получает много трафика, то попробуйте закрыть часть программ, использующих Интернет, прежде всего приложения peer-to-peer.
- 2 Проверьте мощность сигнала. Если он слабый, то переместите ваше беспроводное устройство ближе к NWA1000 Series провайдера доступа и посмотрите, нет ли поблизости устройств, которые создают помехи беспроводной сети (например, печи СВЧ или точки доступа другой беспроводной сети).
- 3 Перезагрузите NWA1000 Series.
- 4 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь за помощью к вашему администратору сети или в техническую поддержку производителя либо попробуйте применить дополнительную рекомендацию.

Дополнительная рекомендация

Проверьте настройки QoS и, если эта функция отключена, то включите ее. Если она включена, то попробуйте повысить или понизить приоритет некоторых приложений.

27.5 Беспроводные соединения

У меня нет доступа к NWA1000 Series или ping не проходит ни на один компьютер в WLAN.

- 1 Убедитесь, что на NWA1000 Series включена беспроводная сеть.
- 2 Убедитесь, что по крайней мере один радиомодуль NWA1000 Series работает в режиме AP.
- 3 Убедитесь, что на вашем компьютере включен адаптер беспроводной сети.
- 4 Убедитесь, что на адаптер беспроводной сети вашего компьютера соответствует стандарту IEEE 802.11 и поддерживает ту же версию этого стандарта, что и включенный радиомодуль NWA1000 Series.
- 5 Убедитесь, что ваш компьютер находится в зоне покрытия NWA1000 Series.
- 6 Убедитесь, что ваш компьютер использует те же настройки безопасности беспроводной сети, что и NWA1000 Series.

Хакеры взломали защиту WEP моей беспроводной сети.

WEP – это очень ненадежный механизм шифрования, который легко взламывается с помощью широкодоступных программ, поэтому мы рекомендуем использовать более эффективный механизм шифрования, поддерживаемый всеми устройствами вашей сети, например, WPA2 или WPA2-PSK.

Механизм безопасности беспроводной сети не срабатывает по заданному мной таймеру повторной аутентификации.

Если сервер RADIUS выполняет аутентификацию беспроводных станций, то таймер повторной аутентификации сервера RADIUS имеет более высокий приоритет. Если вам нужно использовать другую периодичность повторной аутентификации, то измените настройки сервера RADIUS.

Я не могу получить сертификат для импорта на NWA1000 Series.

- 1 Для **My Certificates** вы можете импортировать сертификат, соответствующий сгенерированному NWA1000 Series запросу сертификата. Также можно импортировать сертификат в формате PKCS#12, включая открытый и частный ключ сертификата.

- 2 Перед импортом сертификата нужно убрать все пробелы из имени его файла.
- 3 Можно импортировать сертификат в одном следующем формате файла:
 - Binary X.509: Рекомендованный ИТУ-Т формат сертификатов X.509.
 - PEM (Base-64) encoded X.509: этот формат Privacy Enhanced Mail использует заглавные и строчные буквы и цифры для конвертации двоичных сертификатов X.509 в печатный текст.
 - Binary PKCS#7: это стандартный синтаксис данных для шифрования (включая цифровые подписи). Файл PKCS #7 используется для передачи сертификата ключа public. Личный ключ при этом не передается. Сейчас NWA1000 Series поддерживает импорт файлов PKCS#7 только с одним сертификатом.
 - PEM (Base-64) encoded PKCS#7: этот формат Privacy Enhanced Mail использует заглавные и строчные буквы и цифры для конвертации двоичных сертификатов PKCS#7 в печатный текст.
 - Binary PKCS#12: это формат для передачи сертификатов ключей public и private. Ключ private в файле PKCS #12 находится в зашифрованном конверте. Пароль к файлу не связан с паролями вашего public или private сертификата. Этот пароль создается при экспорте файла PKCS #12 и он нужен для расшифровки контента при импорте файла в NWA1000 Series.

Примечание: нельзя конвертировать двоичный файл в текст во время передачи. Многие программы по умолчанию используют текстовые файлы.

Я вижу в журнале событий только последние записи.

Когда число записей в журнале записей становится равным допустимому максимум, следующие новые сообщения записываются в нем вместо самых старых.

Ошибки при выполнении команд из конфигурационного файла или скрипта or shell.

- Для обозначения комментариев к команде в конфигурационных файлах и скриптах shell используются “#” и “!” как первый символ в строке.
- Для выхода из режима sub command нужно использовать “exit” или командную строку из одного символа “!”.
- В скрипте обязательно должна быть команда write. Если в скрипте нет команды write, то все изменения будут потеряны при перезапуске NWA1000 Series. В длинных скриптах нужно использовать команду write несколько раз.

Примечание: Для выхода из режима sub command “exit” или “!” должен идти за командами sub command.

Я не могу обновить прошивку с помощью команды.

Мы рекомендуем настраивать конфигурацию NWA1000 Series с помощью Web Configurator. Интерфейс командной строки необходим только для восстановления прошивки. В руководстве CLI Reference Guide объясняется, как определить, что нужно использовать CLI для восстановления прошивки и как с его помощью восстановить прошивку.

Не работает балансировка беспроводного трафика между моими точками доступа.

- Убедитесь, что у всех ваших точек доступа одни и те же параметры SSID, безопасности и радио.
- Убедитесь, что у всех ваших точек доступа один и тот же домен broadcast domain.
- Убедитесь, что беспроводные клиенты находятся в зоне покрытия нескольких точек доступа. Если клиент находится в зоне покрытия только одной точки доступа, то балансировку нагрузки нельзя применить для его трафика.

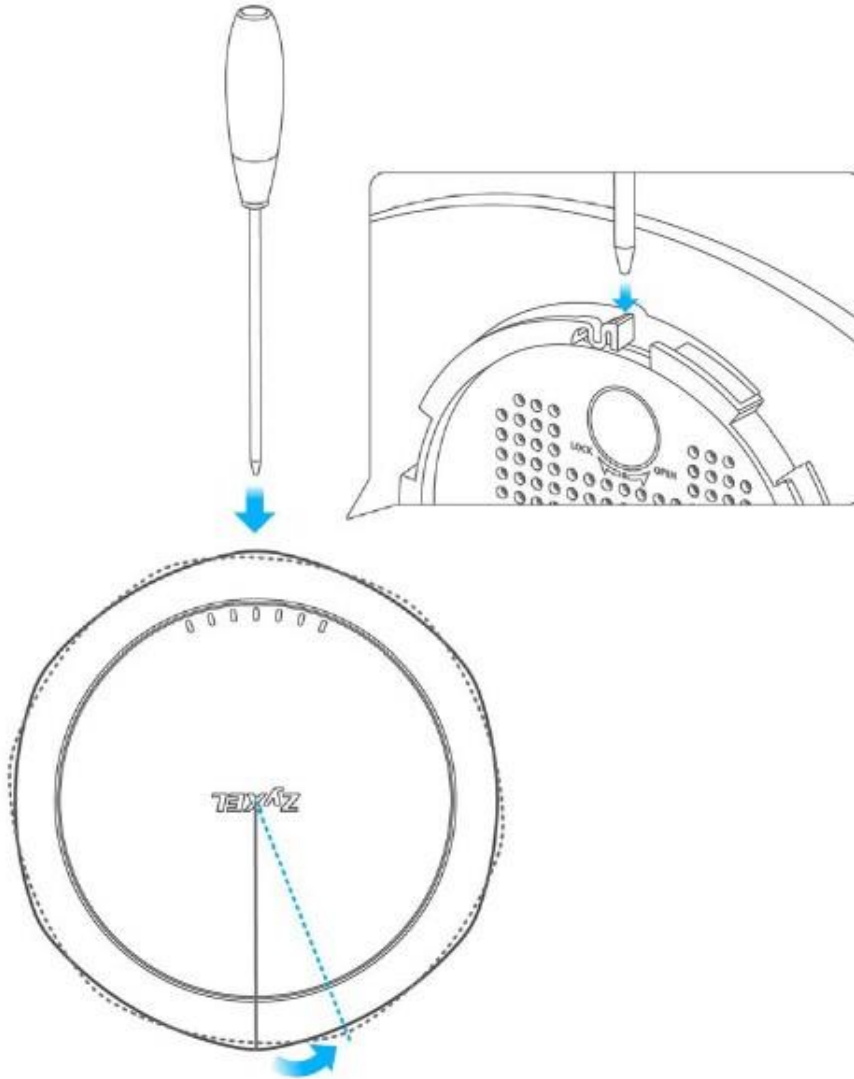
На экране **Monitor > Wireless > AP Information > Radio List** нет индикатора балансировки нагрузки напротив точек доступа, которые настроены на выполнение функции load balancing.

- Убедитесь, что этим точкам доступа назначены профили AP profile с настройками балансировки нагрузки.
- Выполнение функции load balancing может быть прекращено для определенных точек доступа если для них больше нужна балансировка нагрузки.

Как снять с крепежных скоб модель для помещений NWA1123-AC PRO?

- Найдите стрелку вниз рядом с портами Ethernet и затем с помощью тонкого предмета (например, плоской отвертки) приподнимите защелку под светодиодом 5GHz.

- Поверните точку доступа NWA1123-AC PRO против часовой стрелки, после чего ее можно снять с крепежных скоб.



27.6 Сброс настроек NWA1000 Series

Если вы никак не можете получить доступ к NWA1000 Series, то попробуйте выключить и снова включить ее питание. Если отключение/включение питания не решило проблему или вы не знаете пароль администратора для NWA1000 Series, то нужно сбросить точку доступа в заводские настройки по умолчанию. Все записанные на NWA1000 Series конфигурационные файлы и скрипты команд shell будут сохранены.

Используйте следующую процедуру для сброса NWA1000 Series в заводские настройки по умолчанию. После ее выполнения в конфигурационный файл `startup-config.conf` будут скопированы настройки из файла `system-default.conf`.

Примечание: При выполнении этой процедуры будут сброшены текущие настройки конфигурации.

- 1 Убедитесь, что светодиод Power горит постоянно.

- 2 Нажмите кнопку **RESET** и удерживайте ее до тех пор, пока не начнет мигать светодиод Power (обычно он начинает мигать примерно через десять секунд.)
- 3 Отпустите кнопку **RESET** и подождите, пока NWA1000 Series перезагрузится.

Теперь вы можете получить доступ к NWA1000 Series, пользуясь настройками по умолчанию.

27.7 Дополнительная информация по устранению неисправностей

На сайте www.zyxel.com в разделе поддержки можно найти дополнительную информацию, которая поможет вам устранить сбой в работе устройства.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Импорт сертификатов

В этом Приложении объясняется, как импортировать сертификаты с открытым ключом в ваш web-браузер.

С помощью сертификатов с открытым ключом ваш web-браузер проверяет законность защищенного сайта. Когда Удостоверяющий центр (например, VeriSign, Comodo или Network Solutions) получает запрос сертификата от оператора web-сайта, то он проверяет, что домен Web и контактная информация из запроса соответствует записи о регистрации имени домена. Если он подтверждает это соответствие, то оператор web-сайта получает сертификат, который затем размещает на сайте для того, чтобы web-браузеры посетителей этой сайта могли убедиться в законности сайта.

Многие продукты Zyxel, в том числе и NWA1000 Series, выдают собственные сертификаты с открытым ключом, которые могут использовать web-браузеры в LAN или WAN для того, чтобы убедиться в законности этого устройства и отсутствии его подмены. Однако эти сертификаты не являются выданными одной из нескольких организаций, которые официально признают большинство популярных web-браузеров, поэтому их нужно импортировать в web-браузер и отметить как выданный доверенным органом trusted authority.

Примечание: При посещении защищенного web-сайта URL в адресной строке web-браузера начинается с `https://` либо в главном окне браузера выводится пиктограмма запертого замочка (место на главном окне, где находится этот замочек, зависит от конкретного браузера).

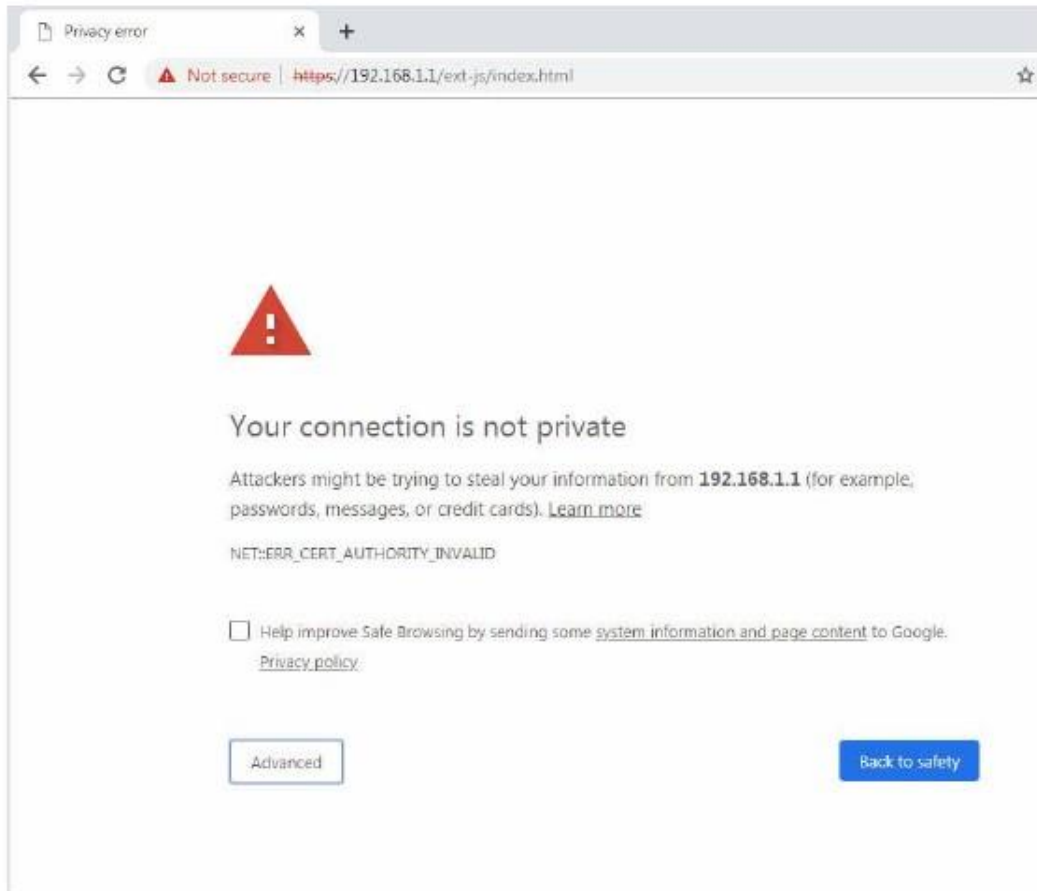


Google Chrome

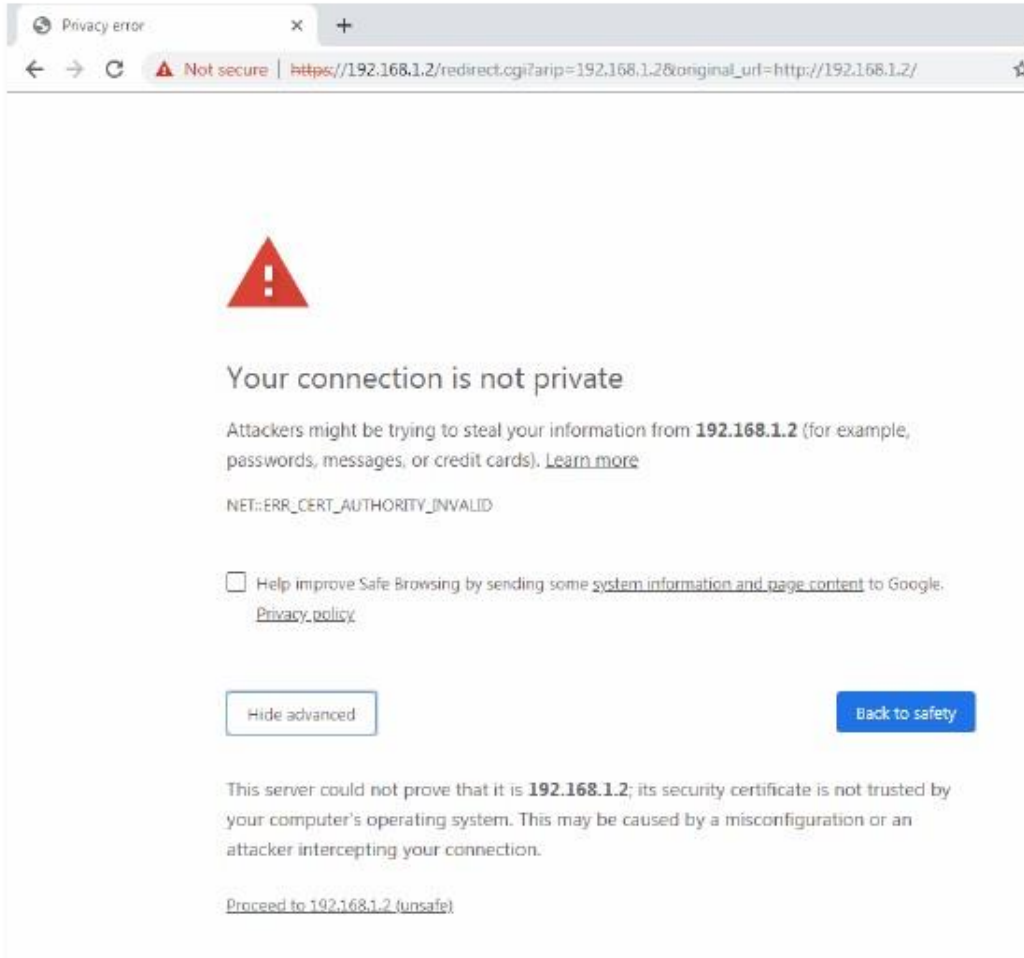
Следующий пример относится к Google Chrome в Windows 7. Сначала нужно сохранить сертификат на вашем компьютере и затем установить его Trusted Root CA в соответствии со следующими инструкциями.

Экспорт сертификата

- 1 Если Web Configurator вашего устройства настроен на использование сертификации SSL, то при переходе к этому сертификату появится сообщение об ошибке сертификации.



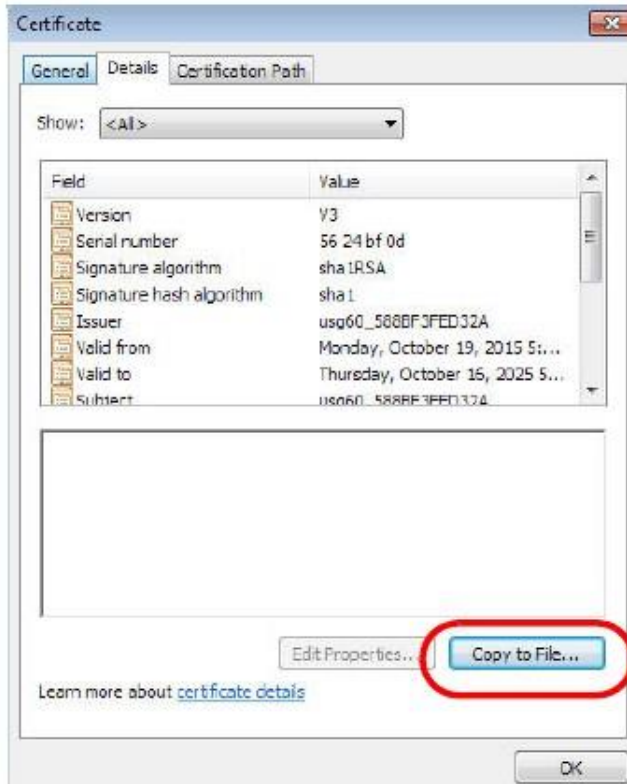
- 2 Щелкните **Advanced > Proceed to x.x.x.x (unsafe)**.



- 3 В адресной строке щелкните **Not Secure > Certificate (Invalid)**.



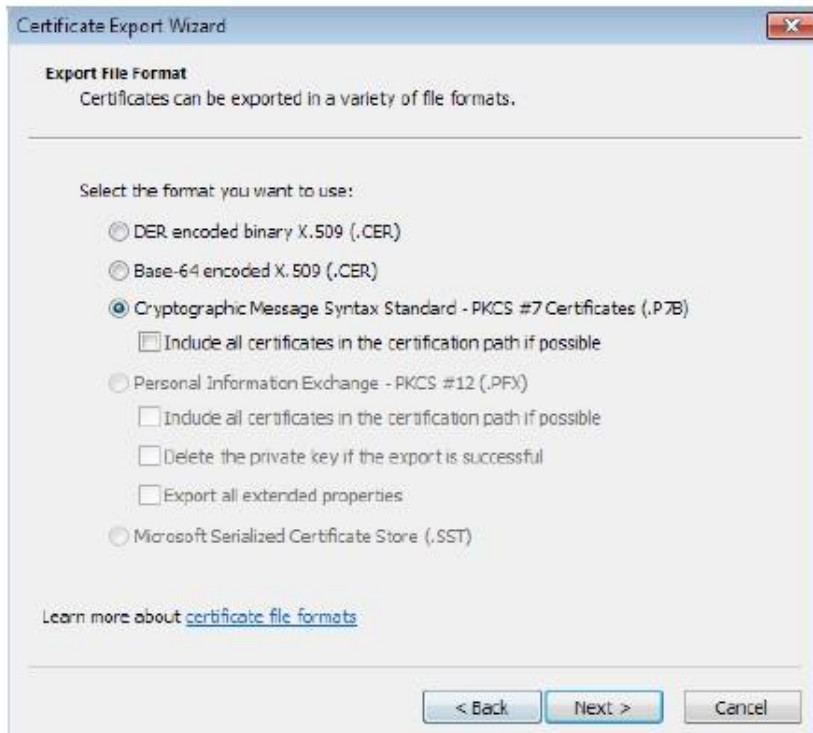
- 4 В диалоговом окне **Certificate** щелкните **Details > Copy to File**.



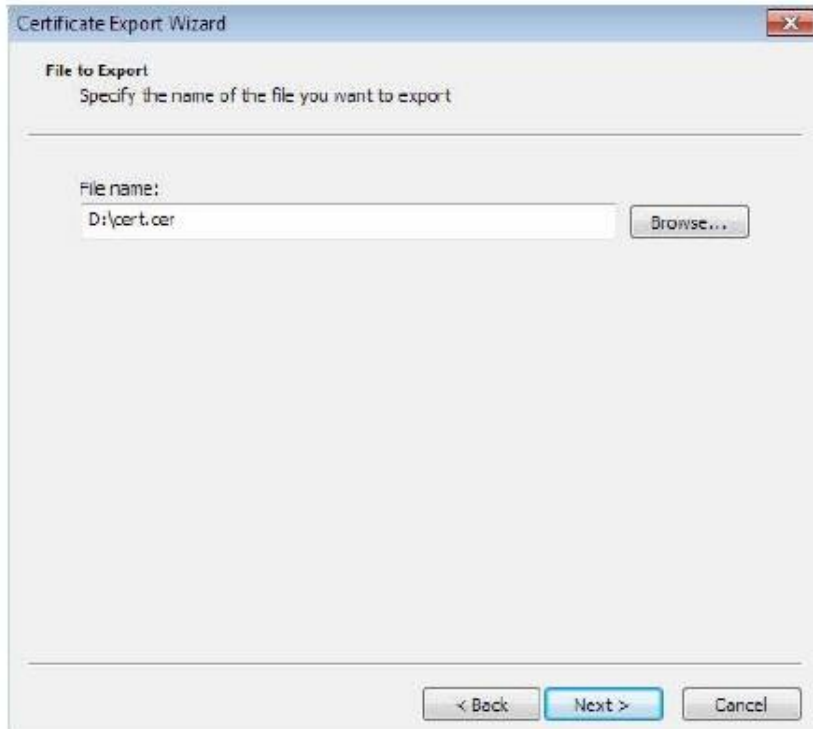
- 5 В **Certificate Export Wizard** щелкните **Next**.



- 6 Выберите формат и используемые настройки и щелкните **Next**.



- 7 Введите имя файла и папку для хранения сертификата и щелкните **Next**.



- 8 На экране **Completing the Certificate Export Wizard** щелкните **Finish**.



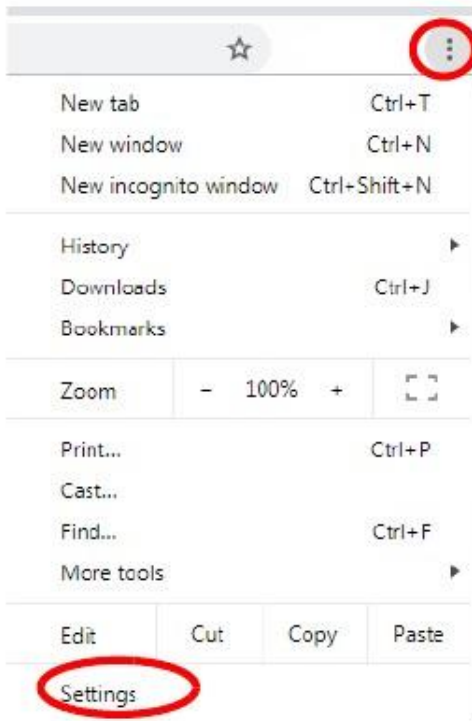
- 9 Когда появится сообщение об успешном импорте сертификата щелкните **OK** для завершения экспорта сертификата.



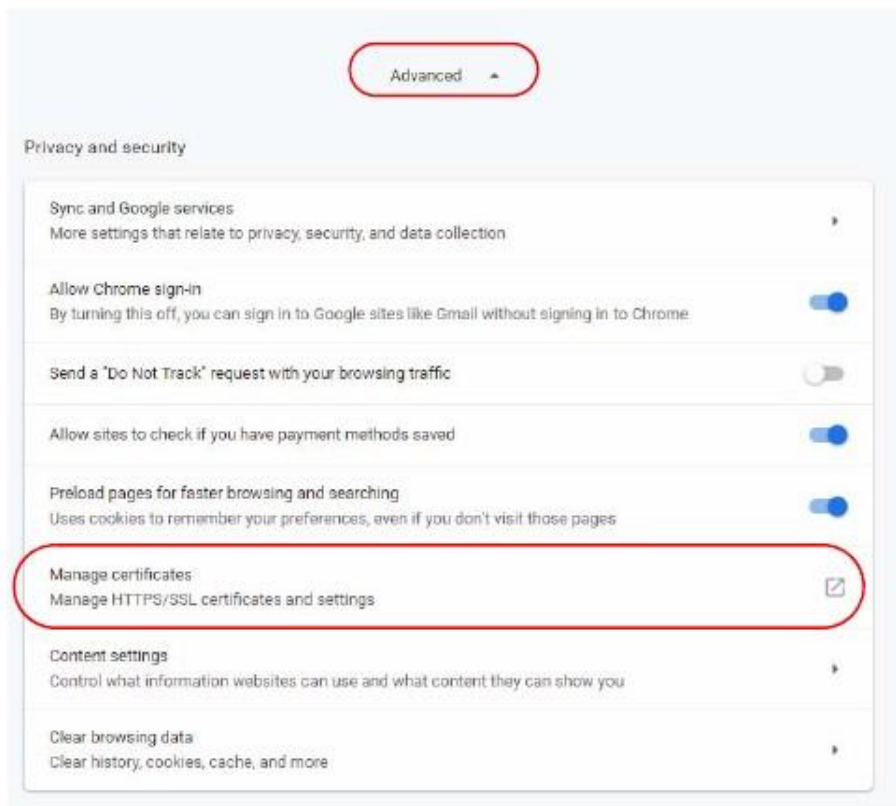
Импорт сертификата

После сохранения сертификата на вашем компьютере его нужно импортировать в trusted root certification authorities, выполнив следующие инструкции:

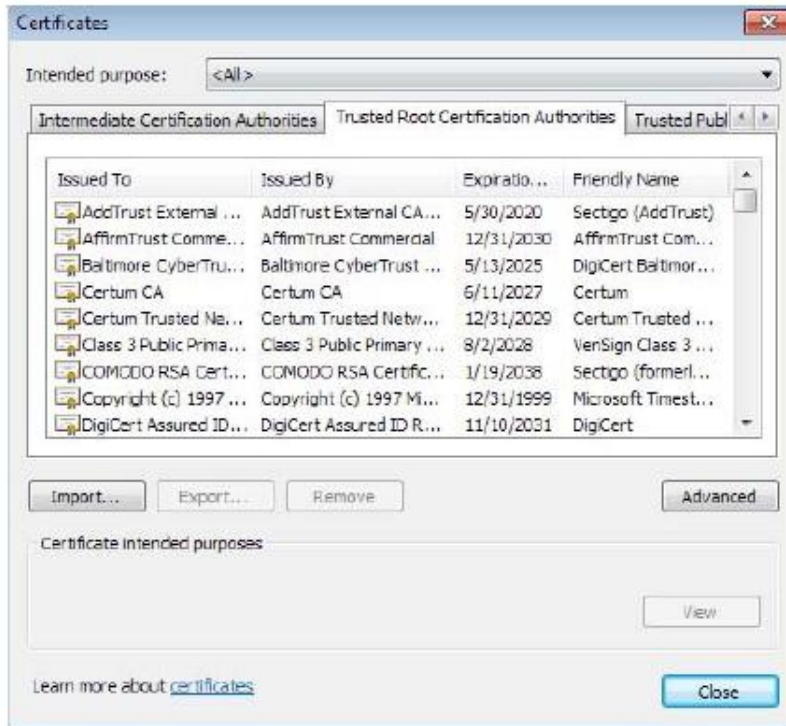
- 1 Откройте браузер, щелкните пиктограмму меню и затем **Settings**.



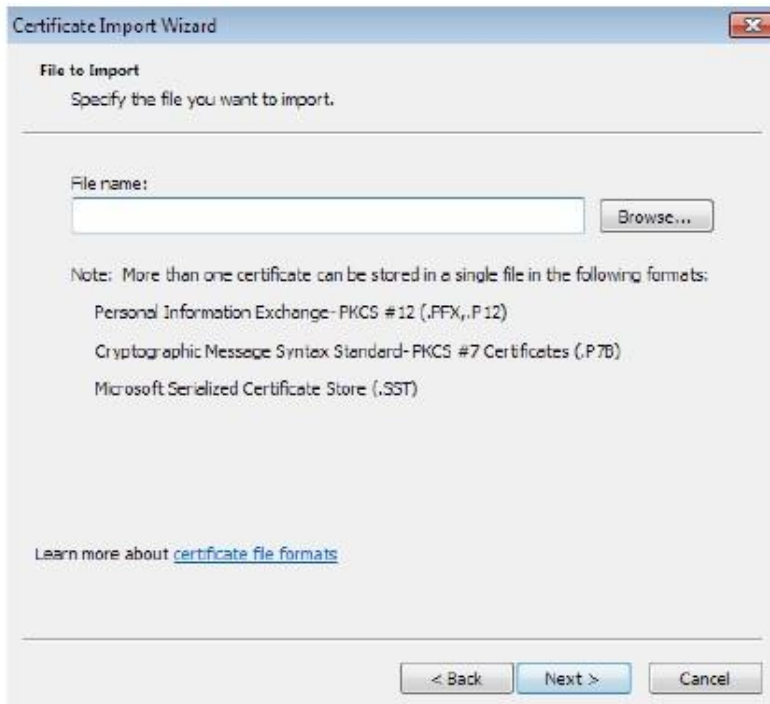
- 2 Прокрутите вниз и щелкните **Advanced** что раскрыть меню. В **Privacy and security** щелкните **Manage certificates**.



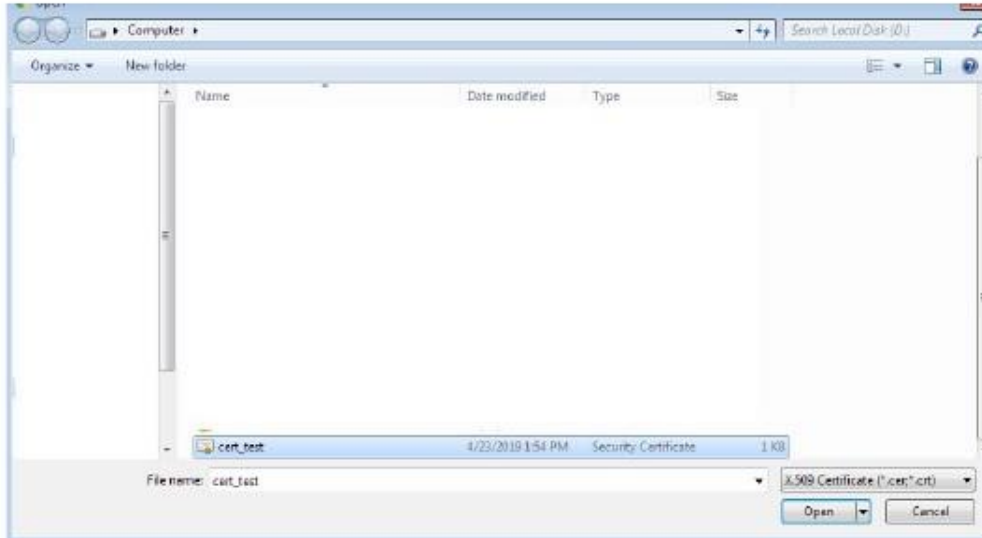
- 3 В раскрывающемся окне **Certificates** щелкните **Trusted Root Certification Authorities**. Щелкните **Import** для запуска визарда **Certificate Import Wizard**.



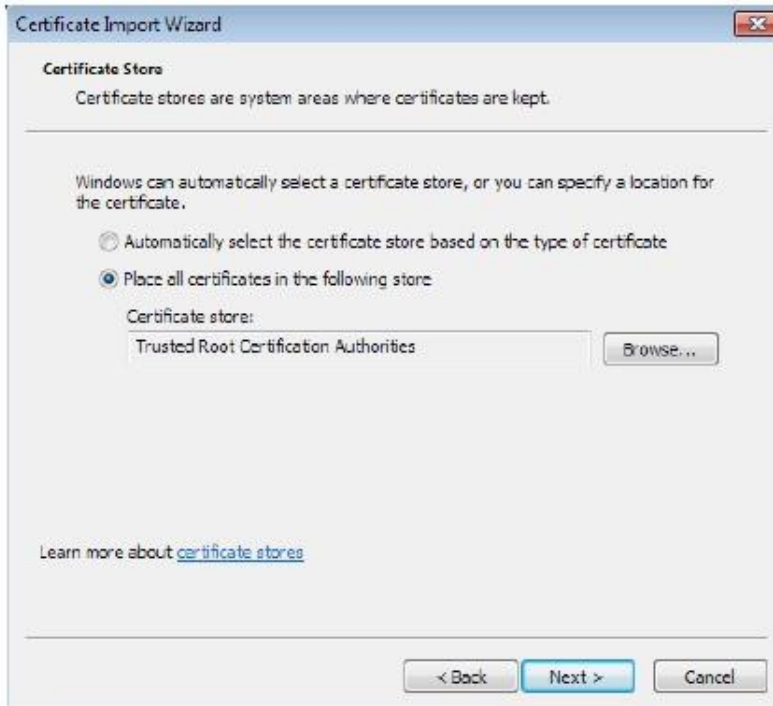
- 4 Щелкните **Next** и затем **Browse**.



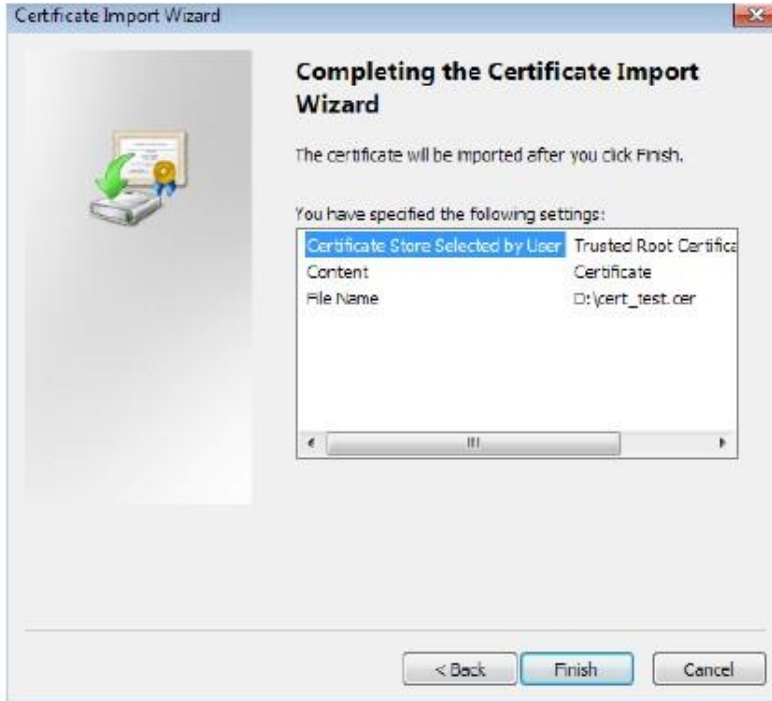
- 5 Выберите файл сертификата для импорта и щелкните **Open**.



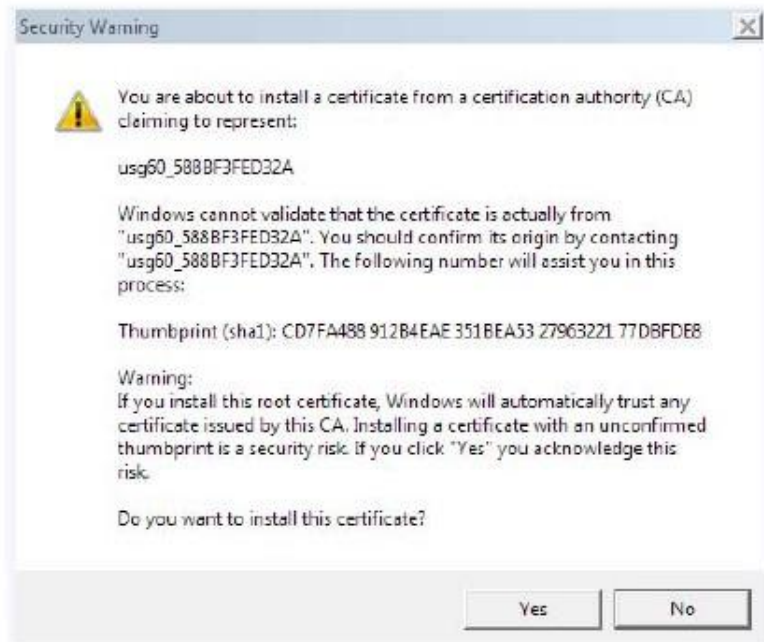
- 6 Щелкните **Next**.



- 7 Подтвердите настройки, которые показаны на экране, и щелкните **Finish**.



- 8 Если появится предупреждение о безопасности, то щелкните **Yes**.



- 9 Щелкните **OK** когда появится сообщения о завершении импорта.



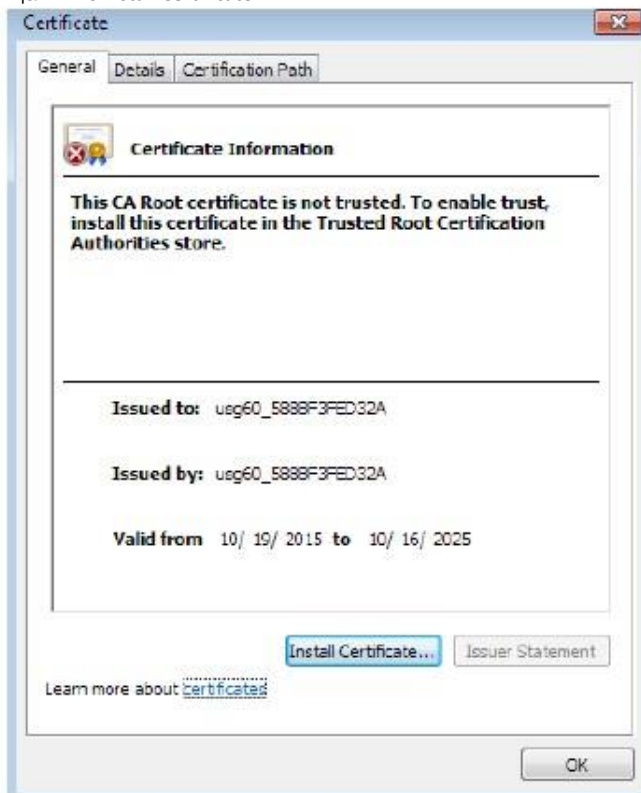
Инсталляция отдельного файла сертификата

Вместо инсталляции открытого ключа сертификата с помощью настроек браузера можно инсталлировать отдельный файл сертификата (если он у вас есть).

- 1 Дважды щелкните файл с открытым ключом сертификата.



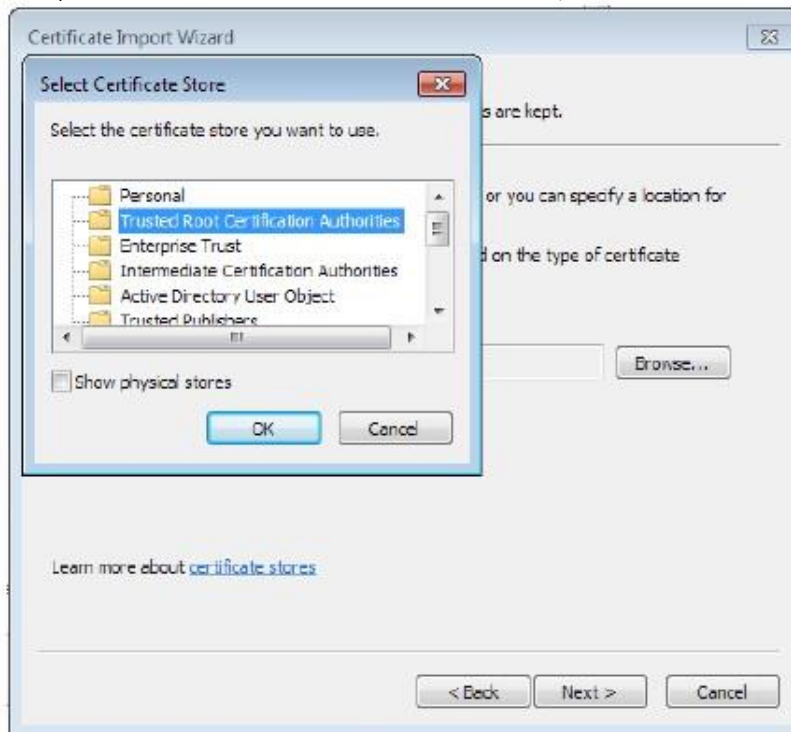
- 2 Щелкните **Install Certificate**.



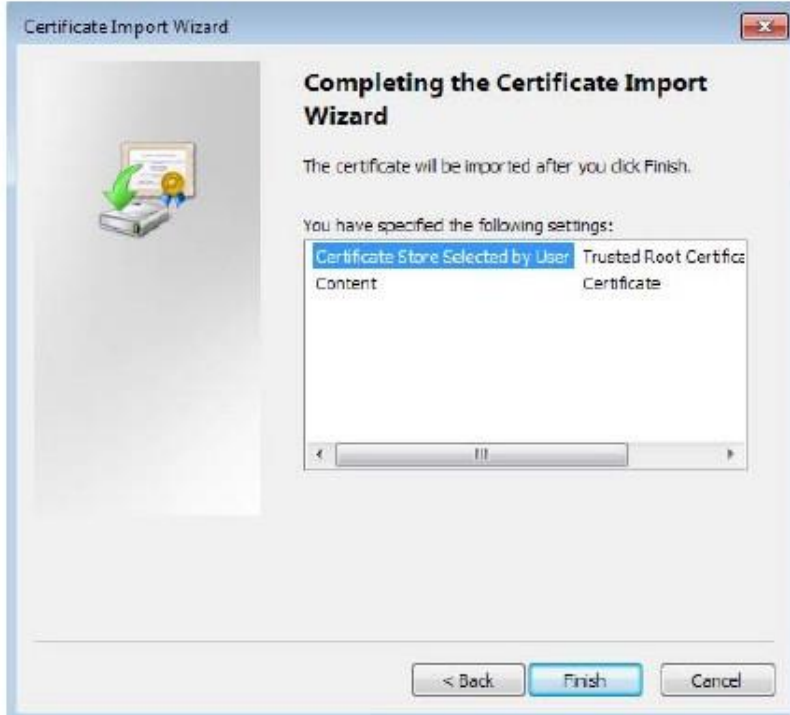
- 3 Щелкните **Next** на первом экране визарда, затем щелкните **Place all certificates in the following store** и затем **Browse**.



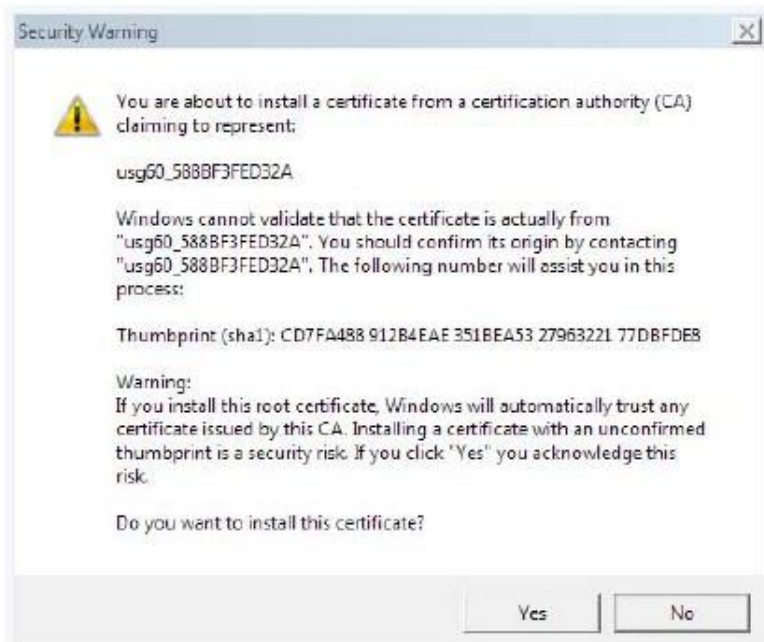
- 4 Выберите **Trusted Root Certificate Authorities** > **OK** и затем щелкните **Next**.



- 5 Подтвердите информацию, которая выводится на последнем экране визарда, и щелкните **Finish**.



- 6 Если появится предупреждение о безопасности, то щелкните **Yes**.



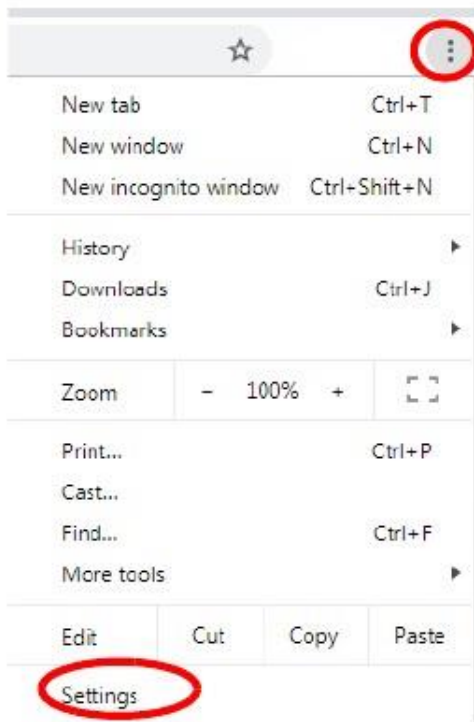
- 7 Когда появится сообщение об успешном импорте сертификата щелкните **OK** для завершения экспорта сертификата.



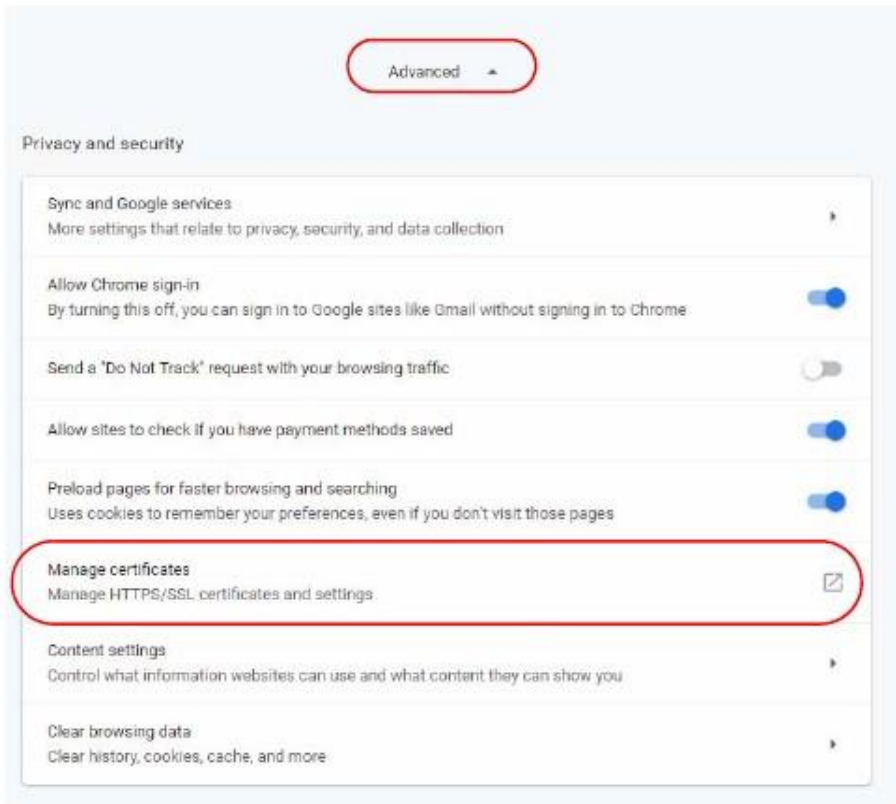
Удаление сертификата в Google Chrome

В этом разделе объясняется, как удалить открытый ключ сертификата в Google Chrome в Windows 7.

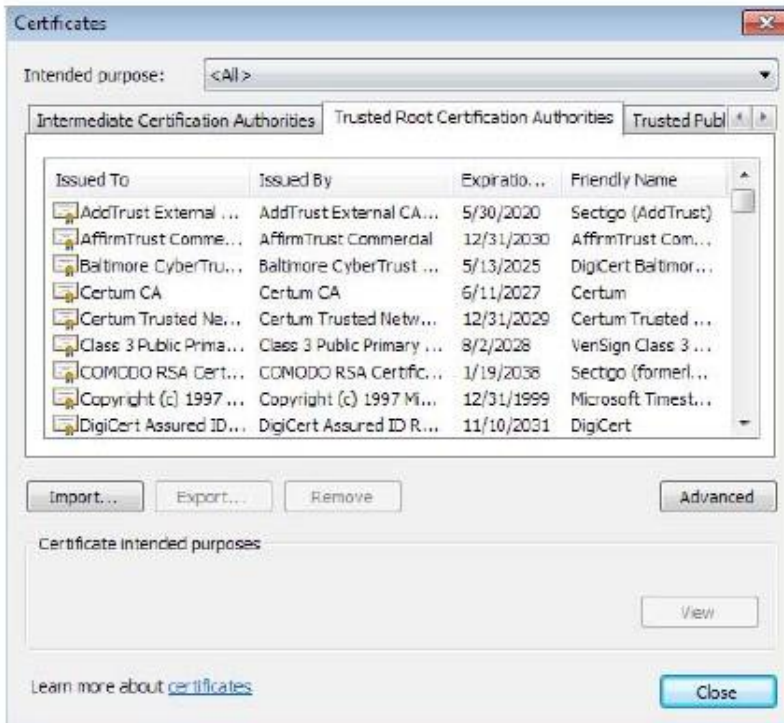
- 1 Откройте браузер, щелкните пиктограмму меню и затем **Settings**.



- 2 Прокрутите вниз и щелкните **Advanced** что раскрыть меню. В **Privacy and security** щелкните **Manage certificates**.



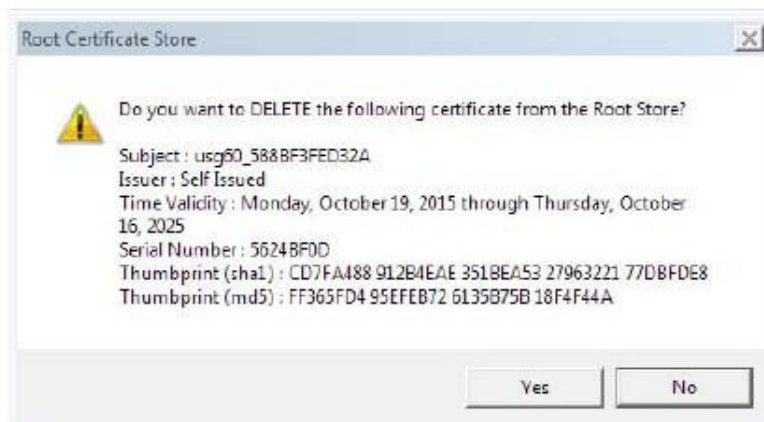
- 3 В раскрывающемся окне **Certificates** щелкните **Trusted Root Certification Authorities**



- 4 Выберите сертификат, который нужно удалить, и щелкните Remove.
- 5 Если появится следующее предупреждение, то щелкните **Yes**.



- 6 Подтвердите информацию предупреждения и щелкните **Yes**.

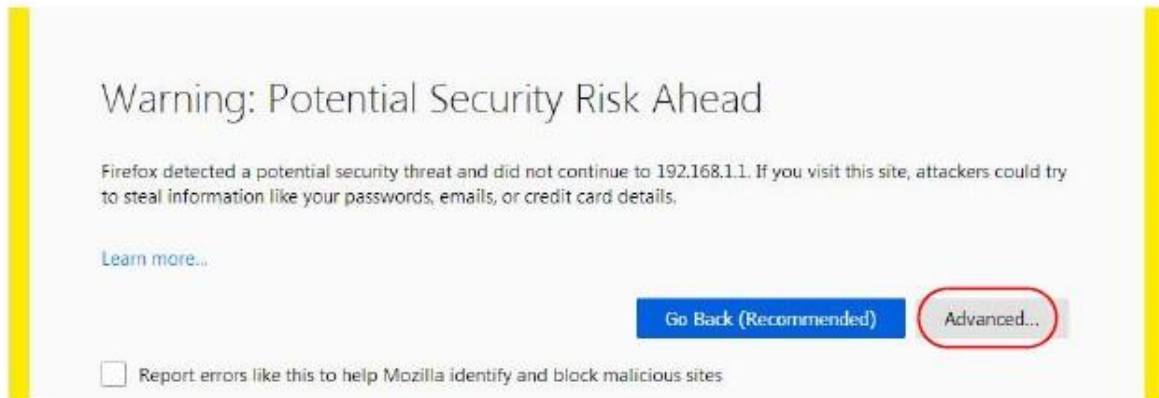


Firefox

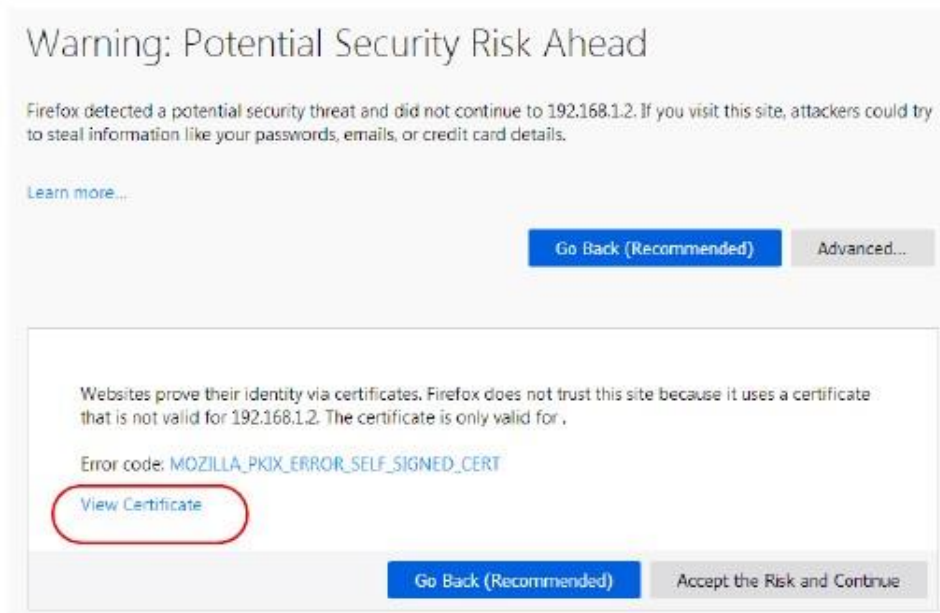
Ниже приведен пример для Mozilla Firefox в Windows 7. Сначала нужно сохранить сертификат на вашем компьютере и затем установить его Trusted Root CA в соответствии со следующими инструкциями.

Экспорт сертификата

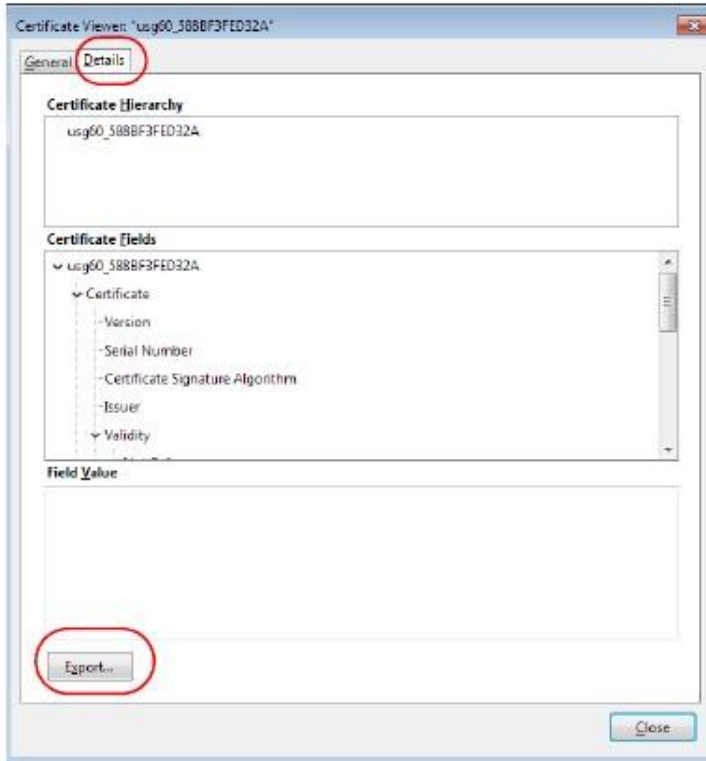
- 1 Если Web Configurator вашего устройства настроен на использование сертификации SSL, то при переходе к этому сертификату появится сообщение об ошибке сертификации. Щелкните **Advanced**.



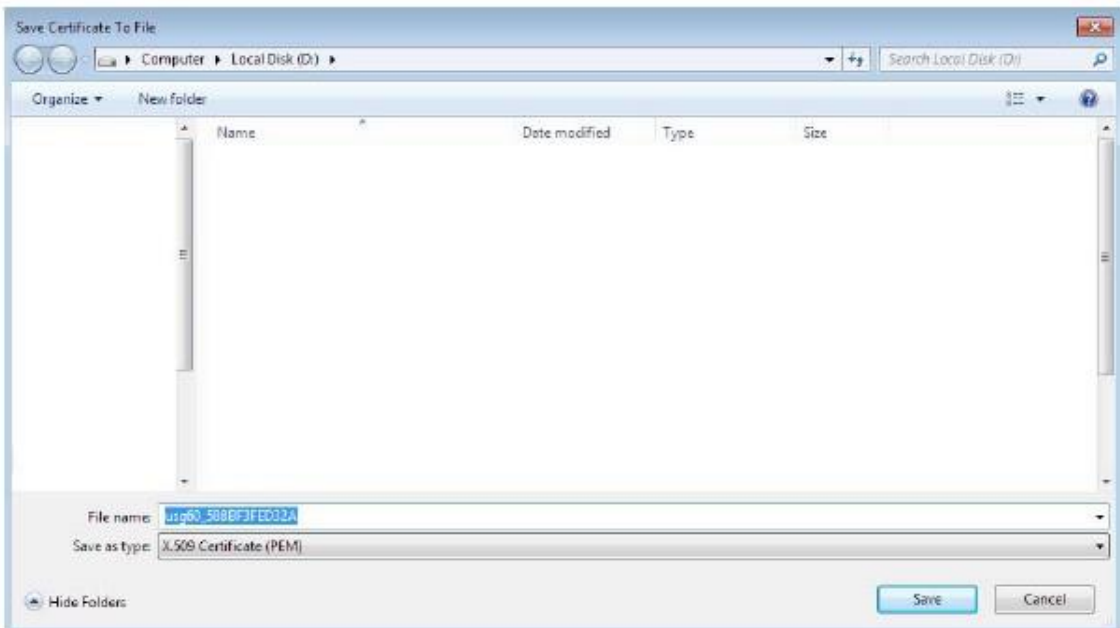
- 2 Щелкните **View Certificate**.



- 3 Щелкните **Details > Export**.



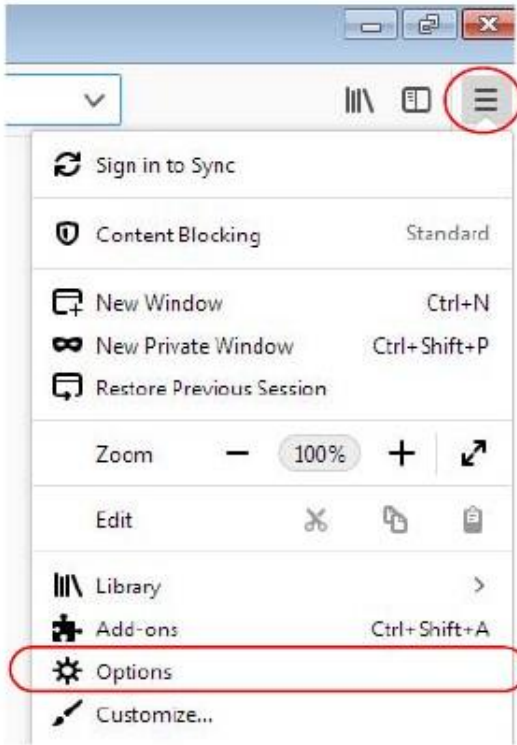
- 4 Введите имя файла и щелкните **Save**.



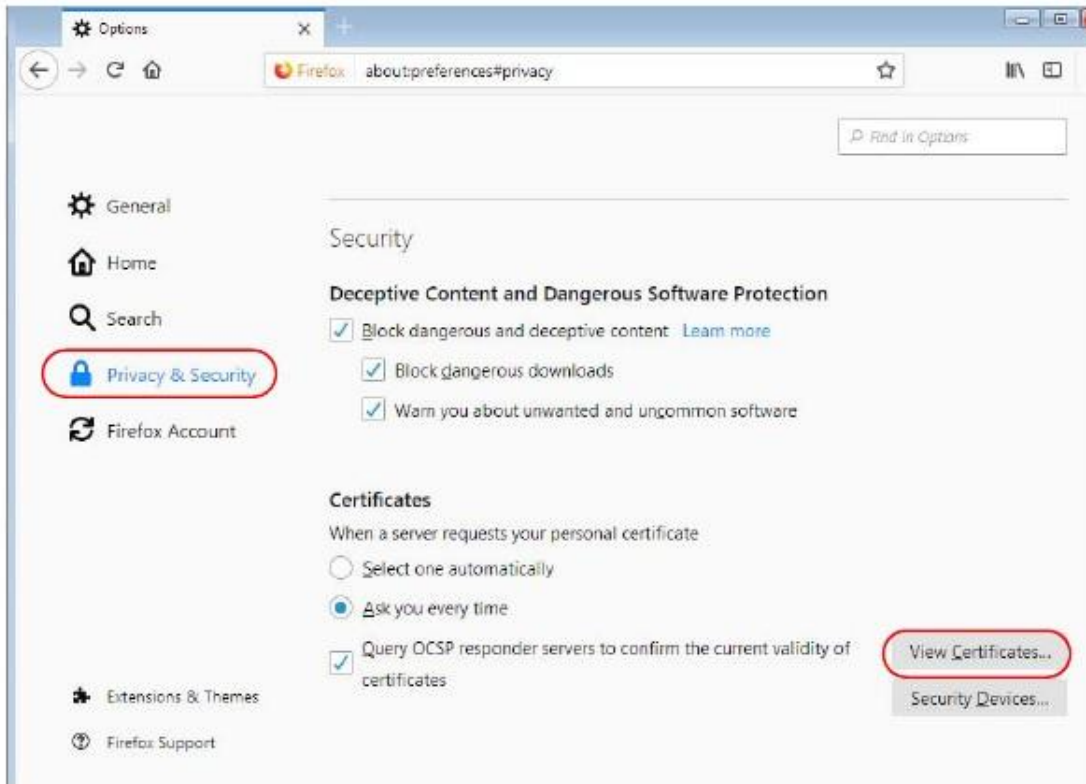
Импорт сертификата

После сохранения сертификата на вашем компьютере его нужно импортировать в trusted root certification authorities, выполнив следующие инструкции:

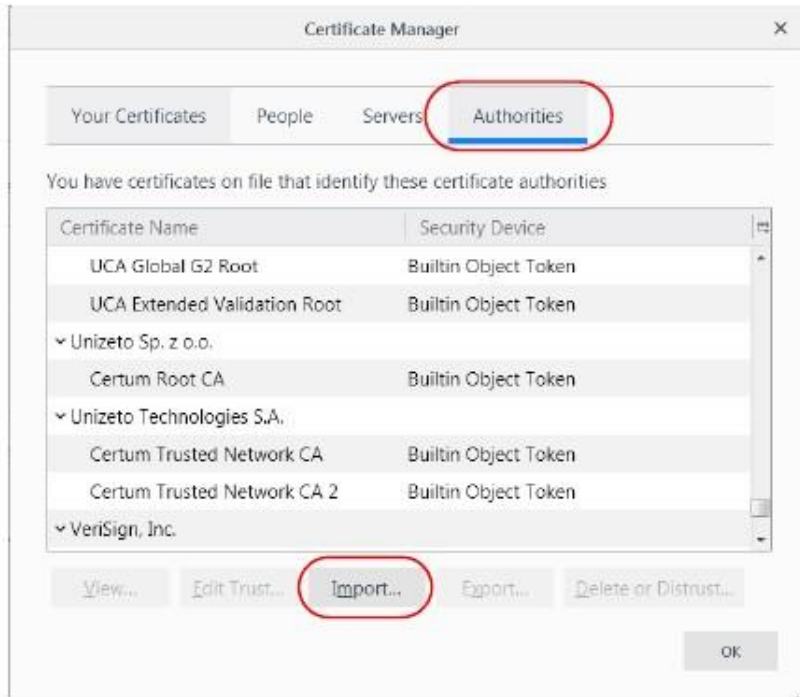
- 1 Откройте Firefox и щелкните **Tools > Options**.



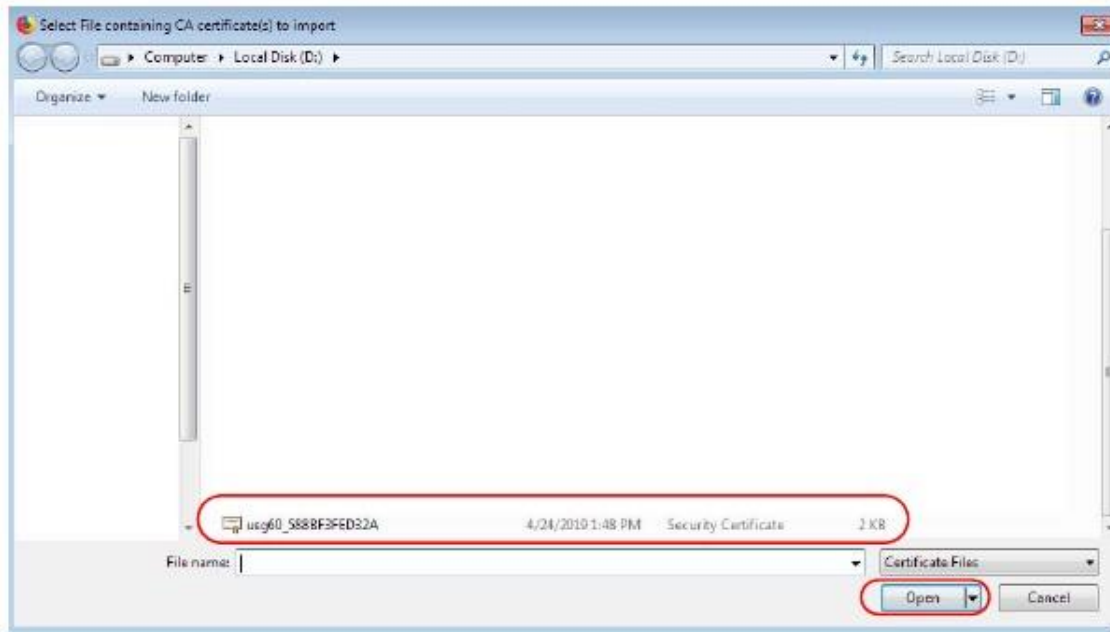
- 2 На странице **Options** щелкните **Privacy and Security** прокрутите список вниз и щелкните **View Certificates**.



- 3 В **Certificate Manager** щелкните **Authorities > Import**.



- 4 В диалоговом окне **Select File** укажите сертификат и щелкните **Open**.



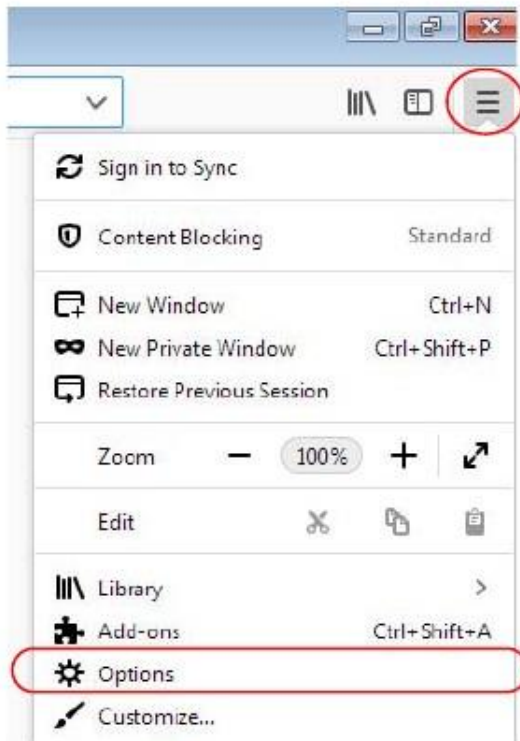
- Щелкните **Trust this CA to identify websites** и затем **OK**.



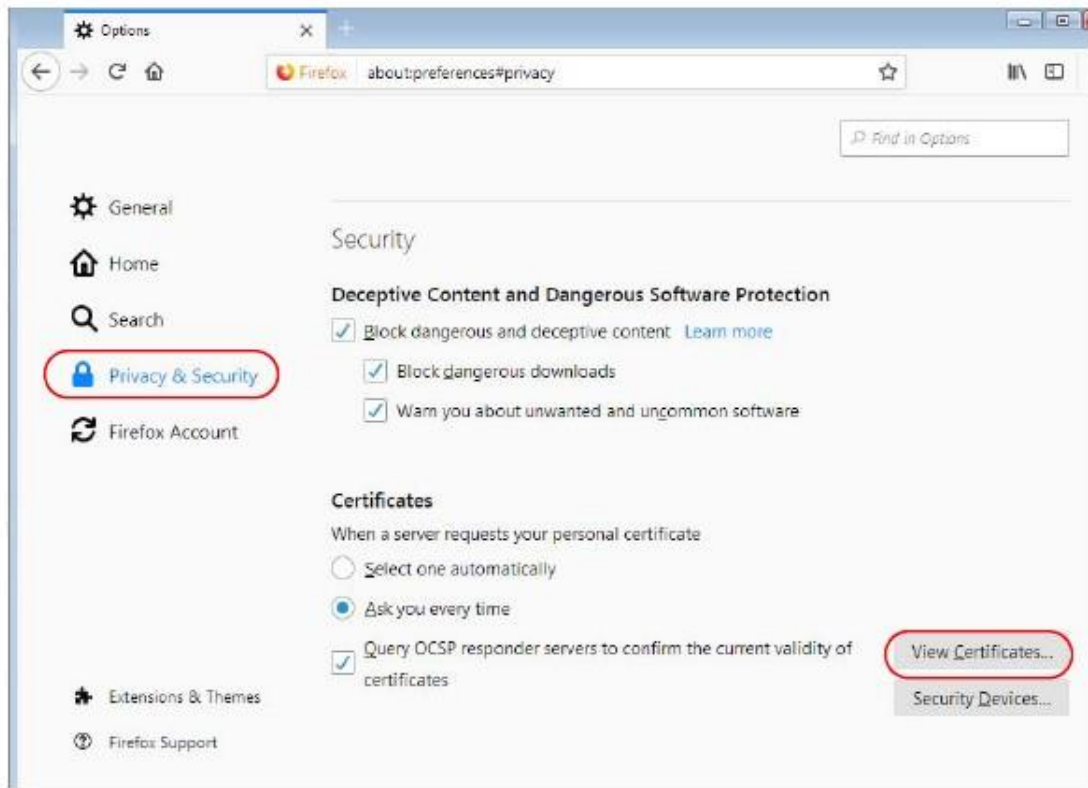
Удаление сертификата в Firefox

В этом разделе объясняется, как удалить открытый ключ сертификата в Firefox.

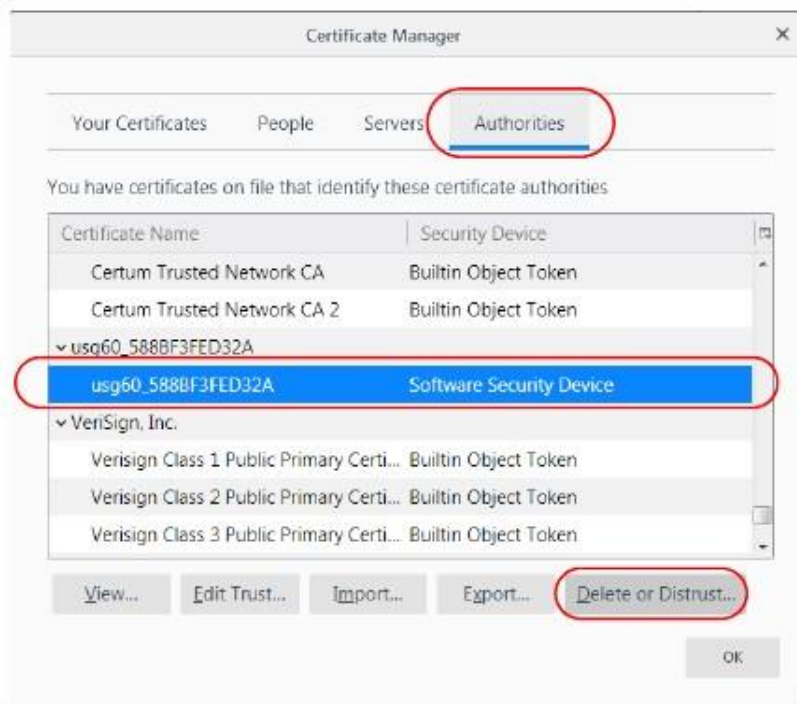
- Откройте Firefox и щелкните **Tools > Options**.



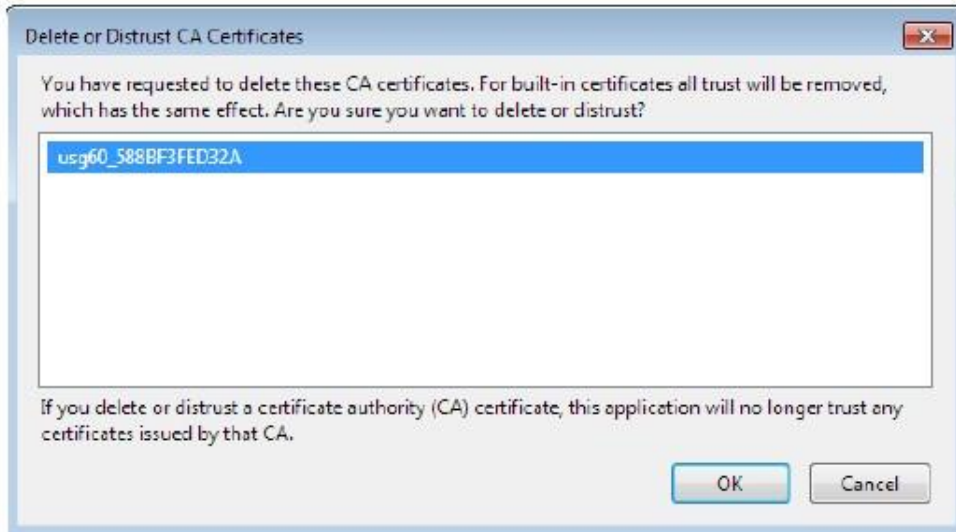
- 2 На странице **Options** щелкните **Privacy and Security**, прокрутите вниз страницы и щелкните **View Certificates**.



- 3 В **Certificate Manager** щелкните **Authorities**, выберите сертификат, который нужно удалить, и щелкните **Delete** либо **Disrupt**.



- 4 В этом диалоговом окне щелкните **ОК**.



- 5 Когда вы в следующий раз попытаетесь зайти на web-сайт, который выдал удаленный открытый ключ сертификата, то браузер выдаст сообщение об ошибке сертификации.

Приложение В

IPv6

Обзор

IPv6 (Internet Protocol version 6) разработан для расширения адресного пространства и функционала IP. За счет увеличения размера IPv6-адреса до 128 бит (с 32-битных адресов IPv4) максимальное число IP-адресов увеличивается до 3.4×10^{38} .

Адресация IPv6

128-битный адрес IPv6 состоит из восьми разделенных двоеточием (:) шестнадцатеричных чисел, например: 2001:0db8:1a2b:0015:0000:0000:1a2f:0000.

Адреса IPv6 можно сократить двумя способами:

- Отбросить нули в начале числа, например, 2001:0db8:1a2b:0015:0000:0000:1a2f:0000 можно сократить до 2001:db8:1a2b:15:0:0:1a2f:0.
- Вместо последовательных блоков нулей использовать двойное двоеточие. Двойное двоеточие можно только один раз использовать в адресе IPv6, например, 2001:0db8:0000:0000:1a2f:0000:0000:0015 можно сократить до 2001:0db8::1a2f:0000:0000:0015, 2001:0db8:0000:0000:1a2f::0015, 2001:db8::1a2f:0:0:15 или 2001:db8:0:0:1a2f::15.

Префикс адреса IPv6 и его длина

Аналогично маске подсети IPv4 в IPv6 адрес сети обозначается с помощью префикса в адресе. Длина префикса IPv6 обозначает, сколько самых важных битов в адресе, начиная с первого левого бита, относятся к адресу сети. Длина префикса обозначается как "/x", где x is – это число. Например,

2001:db8:1a2b:15::1a2f:0/32

обозначает, что первые 32 бита (2001:db8) – это префикс подсети.

Адрес Link-local

Адрес link-local - это уникальный идентификатор устройства в локальной сети (LAN). Он аналогичен "частному IP-адресу" IPv4. Один и тот же адрес link-local можно использовать для разных интерфейсов. У unicast-адреса link-local заранее определенный префикс fe80::/10 и записывается этот адрес в следующем формате:

Таблица 90 Формат unicast-адреса Link-local Unicast

1111 1110 10	0	Interface ID
10 битов	54 бита	64 бита

Глобальный адрес

Глобальный адрес — это уникальный идентификатор устройства в Интернете. Он аналогичен публичному IP-адресу в IPv4. Глобальный unicast-адрес начинается с 2 или 3.

Адрес Unspecified

Адрес unspecified (0:0:0:0:0:0:0 или ::) используется как адрес отправителя если у устройства нет собственного адреса. Он аналогичен "0.0.0.0" в IPv4.

Адрес Loopback

Адрес loopback (0:0:0:0:0:0:0:1 or ::1) используется чтобы хост мог посылать пакеты себе самого. Он аналогичен "127.0.0.1" в IPv4.

Адрес Multicast

В IPv6 адрес multicast выполняет ту же функцию, что и адрес broadcast в IPv4 (IPv6 не поддерживает Broadcasting). По адресу multicast можно посылать пакеты всем хостам, которые входят в группу а multicast.

Multicast scope определяет размеры группы multicast. У адреса multicast заранее определенный префикс ff00::/8. В следующей таблицы перечислены некоторые predetermined (predefined) адреса multicast.

Таблица 91 Адреса Predefined Multicast

MULTICAST ADDRESS	ОПИСАНИЕ
FF01:0:0:0:0:0:0:1	Все хосты в локальном узле.
FF01:0:0:0:0:0:0:2	Все маршрутизаторы в локальном узле.
FF02:0:0:0:0:0:0:1	Все хосты на локальном подключенном линке.
FF02:0:0:0:0:0:0:2	Все маршрутизаторы на локальном подключенном линке.
FF05:0:0:0:0:0:0:2	Все маршрутизаторы локального сайта.
FF05:0:0:0:0:0:1:3	Все DHCP-серверы локального сайта.

В следующей таблице перечислены зарезервированные адреса multicast, которые нельзя назначать группе multicast.

Таблица 92 Зарезервированные адреса Multicast

АДРЕС MULTICAST
FF00:0:0:0:0:0:0:0
FF01:0:0:0:0:0:0:0
FF02:0:0:0:0:0:0:0
FF03:0:0:0:0:0:0:0
FF04:0:0:0:0:0:0:0
FF05:0:0:0:0:0:0:0
FF06:0:0:0:0:0:0:0
FF07:0:0:0:0:0:0:0
FF08:0:0:0:0:0:0:0
FF09:0:0:0:0:0:0:0
FF0A:0:0:0:0:0:0:0
FF0B:0:0:0:0:0:0:0
FF0C:0:0:0:0:0:0:0
FF0D:0:0:0:0:0:0:0
FF0E:0:0:0:0:0:0:0
FF0F:0:0:0:0:0:0:0

Маска подсети

Как адрес IPv6, так и маска подсети IPv6 состоят из 128-битных двоичных цифр, которые разделены на восемь блоков по 16 бит и записываются в виде шестнадцатеричных цифр. В шестнадцатеричном исчислении каждый символ обозначается с помощью четырех битов (1 ~ 10, A ~ F), поэтому каждый 16-битный блок обозначается четырьмя шестнадцатеричными символами, например: FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FC00:0000:0000:0000.

ID интерфейса

В IPv6 используется 64-битный идентификатор интерфейса. ID идентифицирует физический интерфейс (например, порт Ethernet) или виртуальный интерфейс (например, IP-адрес управления в VLAN). У каждого интерфейса свой уникальный ID.

EUI-64

EUI-64 (Extended Unique Identifier) – это разработанный институтом IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) формат идентификатора интерфейса, который упрощает внедрение IPv6. Он является расширением 48-битного (6-байтного) MAC-адреса Ethernet (см. ниже). EUI-64 вставляет 16-ричное число fffe между третьим и четвертым байтами MAC-адреса и дополняет 7-й бит первого байта MAC-адреса. См. следующий пример.

Таблица 93

MAC	00	:	13	:	49	:	12	:	34	:	56
-----	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

Таблица 94

EUI-64	02	:	13	:	49	:	FF	:	FE	:	12	:	34	:	56
--------	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

Stateless Autoconfiguration

Функция stateless autoconfiguration в IPv6 предназначена для автоматической генерации уникальных адресов. В отличие от используемого в IPv6 протокола DHCPv6 (Dynamic Host Configuration Protocol version six), функция stateful autoconfiguration не использует сервер DHCP, который назначает адрес и хранит информацию о его состоянии. Каждое устройство IPv6 может автоматически сгенерировать себе уникальный IP-адрес если на его интерфейсе инициирован IPv6. Адрес IPv6 формируется из префикса и ID интерфейса (который генерируется на основе собственного MAC-адреса Ethernet, см. [Interface ID](#) и [EUI-64](#)).

Если на устройстве включен IPv6, то его интерфейс автоматически генерирует адрес link-local address (начиная с fe80).

Если интерфейс подключен к сети с маршрутизатором и NWA1000 Series настроена на автоматическое получение префикса сети IPv6 для интерфейса от этого маршрутизатора, то интерфейс генерирует другой¹ адрес routable global IP address, состоящий из ID интерфейса и глобальную информацию и информацию о сети от маршрутизатора.

DHCPv6

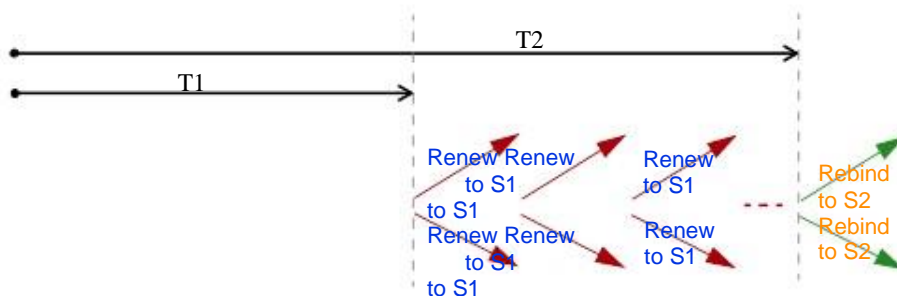
Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6, RFC 3315) – это клиент-серверный протокол, с помощью которого DHCP-сервер назначает передает клиентам DHCP сетевые адреса IPv6, префиксы и другую информацию о клиентах. Серверы и клиенты DHCPv6 обмениваются сообщениями DHCP с помощью UDP.

1. В IPv6 одному сетевому интерфейсу могут соответствовать несколько адресов.

У каждого клиента и сервера DHCP есть уникальный идентификатор DHCP Unique Identifier (DUID), который используется для идентификации при обмене сообщениями DHCPv6. DUID генерируется на основе MAC-адреса, времени, ID, который назначил вендор и/или регистрационного номера вендора IANA. Он не меняется при перезагрузке устройства.

Identity Association

Identity Association (IA) - это коллекция адресов, назначенных клиенту DHCP, с помощью которой сервер и клиент могут управлять набором связанных IP-адресов. Каждый IA должен быть связан только с одним интерфейсом. Он состоит из уникального IAID и соответствующей информацией IP. IA type - это тип адреса в IA. Каждый IA содержит один тип адреса. IA_NA означает Identity Association for Non-temporary Addresses, а IA_TA - Identity Association for Temporary Addresses. Опция IA_NA содержит поля T1 и T2, но в опции IA_TA этих полей нет. Сервер DHCPv6 использует T1 и T2 для контроля продолжительности клиента с сервером для продления времени жизни любого адреса из IA_NA до истечения его срока действия. После времени T1 клиент посылает серверу (S1), от которого он получил адрес из IA_NA, сообщение Renew. Если ответ не будет получен до времени T2, то клиент посылает любому доступном серверу (S2) сообщение Rebind. Для IA_TA клиент по своему усмотрению может послать сообщение Renew или Rebind.



DHCP Relay Agent

Агент DHCP relay agent находится в одной сети с клиентом DHCP и помогает пересылать сообщения между ним и сервером DHCP. Если клиент не может использовать свой адрес link-local и хорошо известный адрес multicast для поиска в сети сервера DHCP, то он посылает с помощью агента DHCP relay agent сообщение серверу DHCP, который не подсоединен к этой сети.

Агент DHCP relay agent может добавлять в сообщения Relay-Forward DHCPv6 опционную информацию о удаленной идентификации remote-ID и interface-ID. Опционный идентификатор remote-ID содержит определяемую пользователем строку, например, имя системы, а interface-ID содержит номер слота, информацию о порте и VLAN ID, которые предназначены для сервера DHCPv6. Если в сообщении Relay-Reply есть remote-ID, то он удаляется из пакетов при их пересылке клиентам агентом. Сервер DHCP копирует interface-ID из сообщения Relay-Forward в сообщение Relay-Reply и пересылает его агенту relay. interface-ID не должен изменяться при перезапуске агента relay.

Prefix Delegation

Функция Prefix delegation позволяет маршрутизатору IPv6 использовать префикс IPv6 (сетевой адрес), полученный от сервис-провайдера (или подсоединенного маршрутизатора uplink) для его LAN. NWA1000 Series использует полученный префикс IPv6 (например, 2001:db2::/48) для генерации его IP-адреса LAN. Периодически посылая multicast-сообщения Router Advertisement (RA), NWA1000 Series передает префикс IPv6 хостам своей LAN, которые используют его для генерации собственных IPv6-адресов.

ICMPv6

Протокол Internet Control Message Protocol for IPv6 (ICMPv6 or ICMP for IPv6) определен в RFC 4443. В сообщениях ICMPv6 в заголовке preceding Next Header стоит 58, что отличается от значения заголовка ICMP в IPv4. ICMPv6 является частью протокола IPv6. Узлы IPv6 с помощью ICMPv6 сообщают об ошибках обработки пакетов и выполняют функции диагностики, например, "ping".

Neighbor Discovery Protocol (NDP)

Neighbor Discovery Protocol (NDP) – это протокол для обнаружения других устройств IPv6 и отслеживания соседних устройств в сети. Устройство IPv6 использует следующие типы сообщений ICMPv6:

- Neighbor solicitation: Запрос хоста на определение адреса link-layer соседнего устройства (MAC-адреса) и достижимости (reachable) этого соседа. Если сосед является "reachable", то это означает, что он отвечает на сообщение neighbor solicitation message (с хоста) сообщением neighbor advertisement message.
- Neighbor advertisement: Ответ узла с анонсированием его адреса link-layer.
- Router solicitation: Запрос хоста на поиск маршрутизатора, который сможет функционировать как маршрутизатор по умолчанию и перенаправлять пакеты.
- Router advertisement: Ответ на a router solicitation или periodical multicast advertisement от маршрутизатора для информирования (advertise) своего присутствия и других параметрах.

IPv6 Cache

У хоста IPv6 должны быть кэш соседей neighbor cache, кэш получателей destination cache, список префиксов prefix list и список маршрутизаторов по умолчанию. NWA1000 Series поддерживает и обновляет свои кэш-памяти IPv6 с помощью информации из сообщений response. В IPv6 она автоматически конфигурирует адрес link-local и затем рассылает сообщения neighbor solicitation message чтобы проверить уникальность адреса. Если нужно проверить адрес, то NWA1000 Series точно также рассылает сообщения neighbor solicitation message. Когда NWA1000 Series получает ответное сообщение neighbor advertisement, она сообщает адрес link-layer соседа в кэше neighbor cache. Если NWA1000 Series с помощью сообщения router solicitation message запрашивает маршрутизатор и получает в ответ сообщение router advertisement message, то она добавляет информацию о маршрутизаторе в кэш neighbor cache, список prefix list и кэш destination cache. Если маршрутизатор можно использовать как маршрутизатор по умолчанию, то NWA1000 Series добавляет запись о этом маршрутизаторе в default router list cache.

Если NWA1000 Series нужно послать пакет, то сначала она определяет следующий хоп по кэшу destination cache. Если в destination cache нет подходящих записей, то NWA1000 Series с помощью списка prefix list определяет, является ли адрес получателя destination address в состоянии onlink и можно к нему обратиться напрямую без маршрутизатора. Если этот адрес в onlink, то он считается следующим хопом, а если нет, то NWA1000 Series определяет следующий хоп по списку default router list или таблице маршрутизации routing table. После определения IP-адреса следующего хопа NWA1000 Series определяет по кэшу neighbor cache адрес link-layer и посылает пакет если сосед достижим (reachable). Если NWA1000 Series не может найти подходящую запись в кэше neighbor cache или сосед недостижим (not reachable), то она запускает процесс address resolution. Этот механизм сокращает число сообщений IPv6 solicitation и IPv6 advertisement.

Multicast Listener Discovery

Протокол Multicast Listener Discovery (MLD) (спецификация RFC 2710) разработан на основе IPv4 Internet Group Management Protocol version 2 (IGMPv2). MLD использует тип сообщений ICMPv6 вместо IGMP. MLDv1 эквивалентен IGMPv2, а MLDv2 - IGMPv3.

С помощью MLD коммутатор или маршрутизатор IPv6 может обнаружить присутствие «слушателей» (listener), которые хотят получать пакеты multicast, и узнать IP-адреса групп multicast, хосты из которых хотят присоединиться к сети.

MLD snooping и MLD proху являются аналогами IGMP snooping и IGMP proху из IPv4.

MLD filtering контролирует, из каких групп multicast порты могут присоединиться к сети.

Сообщения MLD

Коммутатор или маршрутизатор multicast периодически посылает MLD стандартные запросы для обновления таблицы multicast forwarding table. Если хост MLD хочет присоединиться к группе multicast, то он посылает по этому адресу сообщение MLD Report message.

Сообщение MLD Done – это аналог сообщения IGMP Leave. Когда хост MLD хочет покинуть группу multicast, он посылает коммутатору или маршрутизатору сообщение Done, а коммутатор или маршрутизатор посылает запрос group-specific query на порту, на который пришло сообщение Done, чтобы определить, должны ли другие устройства, подключенные к этому порту, оставаться в группе.

Пример - включение IPv6 в Windows XP/2003/Vista

Windows XP и Windows 2003 по умолчанию поддерживают IPv6. В этом примере показано, как включить IPv6 командой `ipv6 install` в Windows XP/2003 и с помощью команды `ipconfig` просмотреть автоматически сгенерированные адреса IP.

```
C:\>ipv6 install
Installing...
Succeeded.

C:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    IP Address. . . . . : 10.1.1.46
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    IP Address. . . . . : fe80::2d0:59ff:feb8:103c%4
    Default Gateway . . . . . : 10.1.1.254
```

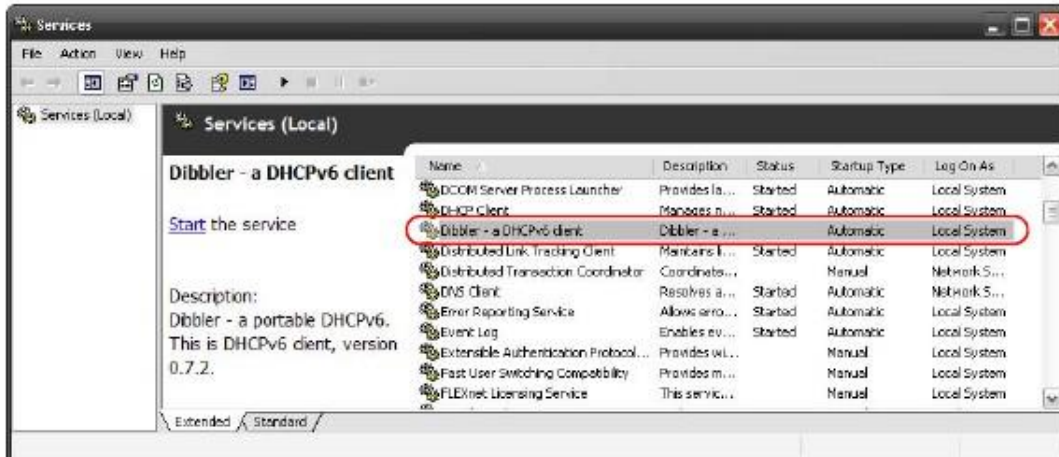
IPv6 по умолчанию инсталлирован и включен в Windows Vista. Командой `ipconfig` можно вывести автоматически сконфигурированные адреса IPv6. Для интерфейса вашего компьютера нужен хотя бы один свободный адрес IPv6.

Пример - включение DHCPv6 в Windows XP

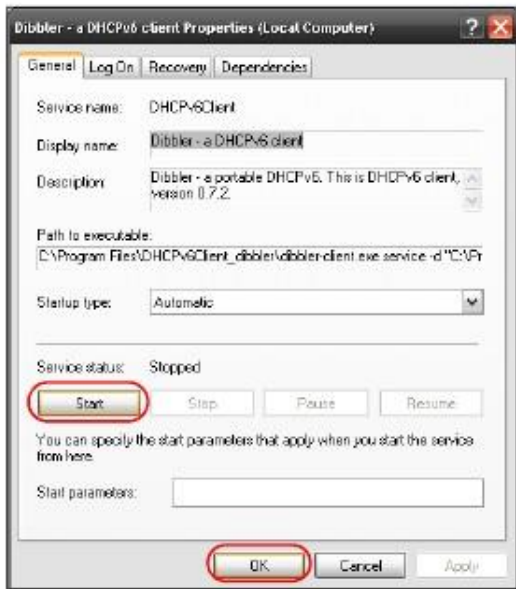
Windows XP не поддерживает DHCPv6. Если в вашей сети используется DHCPv6 для назначения IP-адресов, то необходимо дополнительно инсталлировать программу клиента DHCPv6 на вашем компьютере Windows XP. (Примечание: этот раздел нужно пропустить если вы используете статистические IP-адреса или Router Advertisement для назначения адресов IPv6 в вашей сети).

В этом примере используется программа клиента DHCPv6 под названием Dibbler. Для включения DHCPv6 на вашем компьютере нужно:

1. Инсталлируйте Dibbler на вашем компьютере и выберите опцию DHCPv6 client.
2. После завершения инсталляции выберите **Start > All Programs > Dibbler-DHCPv6 > Client Install as service.**
3. Выберите **Start > Control Panel > Administrative Tools > Services.**
4. Дважды щелкните **Dibbler - a DHCPv6 client.**



5. Щелкните **Start** и затем **OK.**



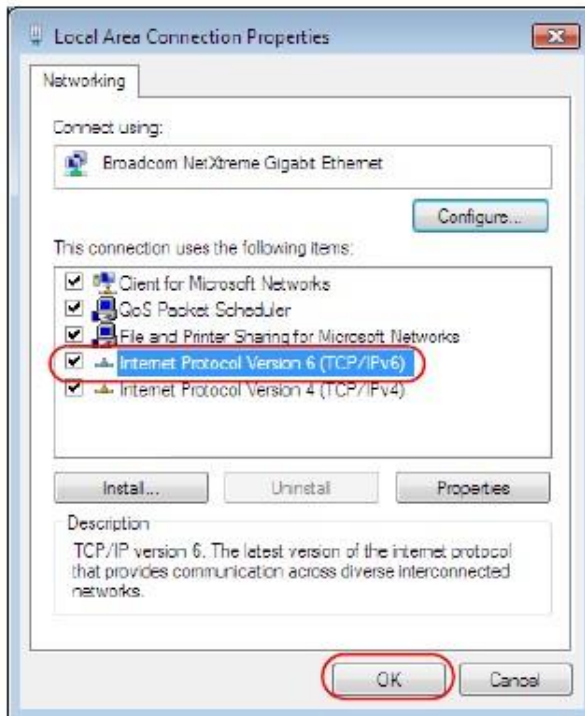
6. Теперь ваш компьютер могут получить адрес IPv6 от сервера DHCPv6.

Пример - включение IPv6 в Windows 7

Windows 7 поддерживает IPv6 по умолчанию. Если на компьютере Windows 7 включен IPv6, то DHCPv6 тоже включен.

Чтобы включить IPv6 в Windows 7:

- 1 Отметьте галочкой **Control Panel > Network and Sharing Center > Local Area Connection**.
- 2 Отметьте галочкой **Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)** чтобы включить IPv6.
- 3 Щелкните **OK** для сохранения изменений.



- 4 Щелкните **Close** чтобы закрыть экран Local Area Connection Status.
- 5 Отметьте галочкой **Start > All Programs > Accessories > Command Prompt**.
- 6 Проверьте командой `ipconfig` ваш динамический адрес IPv6. В следующем примере глобальный адрес (2001:b021:2d::1000) получен от сервера DHCP.

```
C:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . .           : 2001:b021:2d::1000
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::25d8:dcab:c80a:5189%11
    IPv4 Address. . . . .           : 172.16.100.61
    Subnet Mask . . . . .           : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .       : fe80::213:49ff:feaa:7125%11
                                      172.16.100.254
```