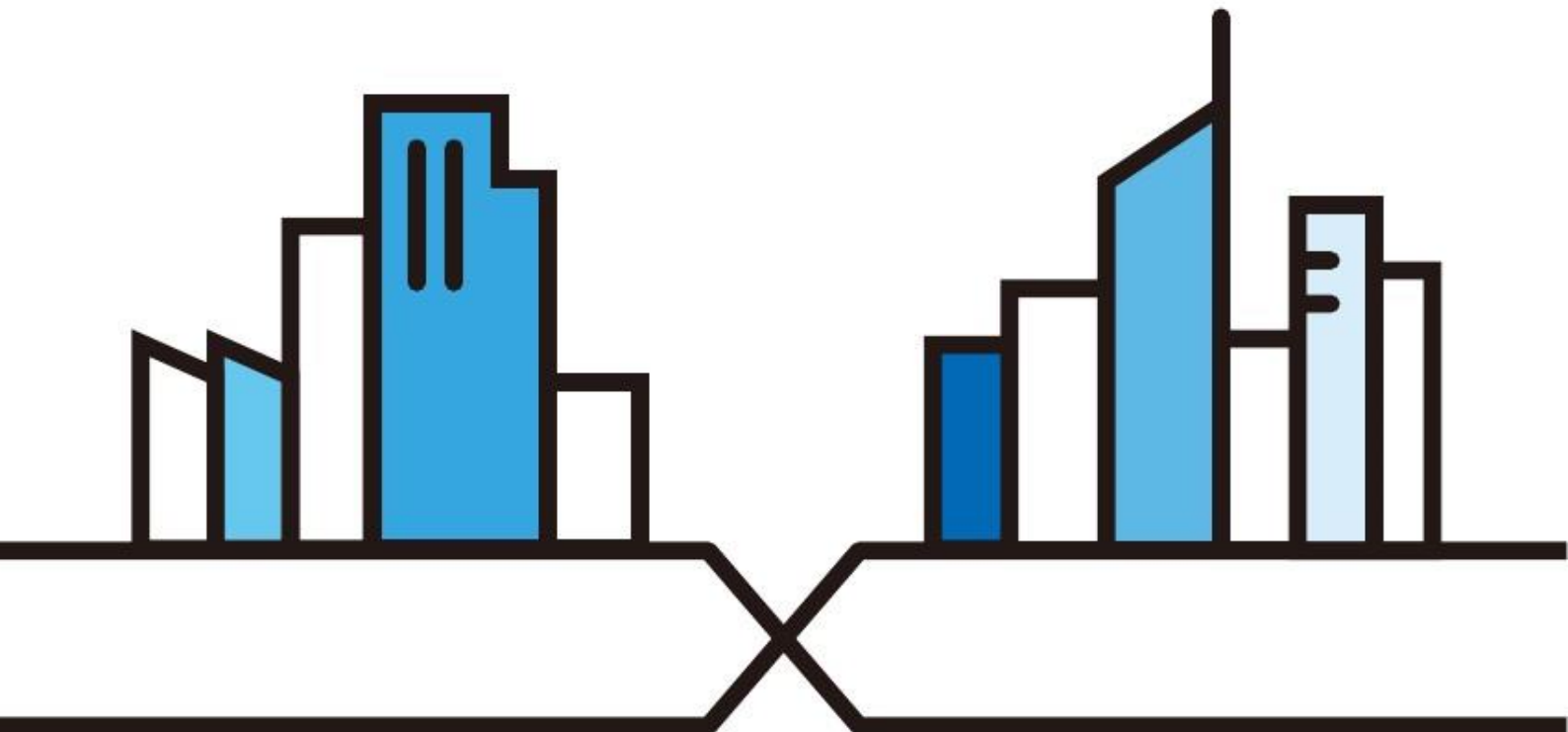


Руководство пользователя LTE3316-M604

Интегрированное устройство доступа (IAD)
для помещений 4G LTE-A

Login по умолчанию	
LAN IP Address	http://192.168.1.1
User Name	admin
Password	1234

Version 1.00 Edition 2, 04/2019



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

СОХРАНИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО – ОНО МОЖЕТ ВАМ ПОНАДОБИТЬСЯ В БУДУЩЕМ!

Это руководство пользователя для нескольких моделей серии продуктов и некоторые модели могут не поддерживать часть описанных в нем функций прошивки. 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.

Дополнительная документация

- Краткое руководство по подготовке к эксплуатации Quick Start Guide

В Quick Start Guide объясняется, как подключить устройство.

- Дополнительная информация

На сайте поддержке support.zyxel.com размещена дополнительная информация о LTE3316-M604.



Краткое содержание

Руководство пользователя.....	12
Введение.....	13
Web Configurator	20
Setup Wizard	27
Инструкции	32
Техническая информация.....	40
Status	41
Monitor	44
WAN	52
Беспроводная сеть	66
LAN	88
DHCP Server	90
NAT	95
DDNS	104
Маршрутизация.....	106
Interface Group	109
Firewall	111
Content Filtering	116
Межсетевой экран IPv6.....	119
VPN	121
SMS	131
Voice Call	134
Интерфейс MGMT.....	137
Управление полосой пропускания.....	141
Universal Plug-and-Play (UPnP)	145
TR-069	160
Maintenance	162
Устранение неисправностей.....	170

Содержание

Краткое содержание.....	3
Содержание.....	4
Условные обозначения.....	11
Часть I: Руководство пользователя.....	12
Глава 1	
Введение.....	13
1.1 Обзор	13
1.2 Применение.....	13
1.2.1 Подключение к WAN по сотовой сети 3G/4G/LTE	14
1.2.2 Приоритет подключения к WAN.....	14
1.2.3 Соединение Wireless LAN (WiFi)	14
1.3 Способы управления Устройством Zyxel	14
1.4 Рекомендации по управлению Устройством Zyxel	14
1.5 Подключение кабелей.....	15
1.5.1 Светодиоды	15
1.5.2 Задняя панель.....	16
1.6 Монтаж на стене.....	18
Глава 2	
Web Configurator.....	20
2.1 Обзор	20
2.2 Учетные записи для Login.....	20
2.3 Доступ к Web Configurator	20
2.4 Навигация по Web Configurator	22
2.4.1 Заголовок	23
2.4.2 Панель навигации	23
Глава 3	
Setup Wizard.....	27
3.1 Обзор	27
3.2 Запуск визарда.....	27
3.3 Настройка с помощью визарда.....	28
Глава 4	
Инструкции	32

4.1 Обзор	32
4.2 Подключение к Устройству Zyxel с помощью WPS	32
4.2.1 Push Button Configuration (PBC)	32
4.2.2 Конфигурирование PIN.....	33
4.3 Подключение к беспроводной сети Устройства Zyxel без использования WPS.....	34
4.4 Использование Устройства Zyxel с несколькими SSID.....	36
4.4.1 Настройка параметров безопасности для нескольких SSID.....	37
Часть II: Техническая информация.....	40
Глава 5	
Status	41
5.1 Обзор	41
5.2 Status	41
Глава 6	
Monitor	44
6.1 Обзор	44
6.2 Экраны, которые описаны в этой главе	44
6.3 Log	44
6.3.1 View Log	44
6.4 DHCP Table	46
6.5 ARP Table	46
6.6 Packet Statistics	47
6.7 WLAN Station Status	48
6.8 LTE Modem Status	49
Глава 7	
WAN	52
7.1 Обзор	52
7.2 Экраны, которые описаны в этой главе	52
7.3 Основные сведения	53
7.4 WAN Management	55
7.4.1 WAN Management Edit 3G/4G	55
7.4.2 WAN Management Edit Ethernet	59
7.5 Network Scan	61
7.6 IPv6	62
7.7 PIN Management	64
Глава 8	
Беспроводная сеть LAN	66

8.1 Обзор	66
8.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	67
8.1.2 Основные сведения	67
8.2 General Wireless LAN Settings	69
8.3 Wireless Security	72
8.3.1 No Security	72
8.3.2 WPA2-PSK	73
8.3.3 WPA/WPA2	75
8.4 More AP	77
8.4.1 More AP Edit	78
8.5 MAC Filter	79
8.6 Wireless LAN Advanced Settings	81
8.7 Quality of Service (QoS)	82
8.8 WPS	83
8.9 WPS Station	84
8.10 Scheduling	85
8.11 WDS	86
Глава 9	
LAN	88
9.1 Обзор	88
9.2 Экраны, которые описаны в этой главе	88
9.3 Основные сведения	88
9.4 LAN IP	89
Глава 10	
DHCP Server.....	90
10.1 Обзор	90
10.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	90
10.1.2 Основные сведения	90
10.2 Экран настроек DHCP Server General.....	90
10.3 Экран настроек Advanced DHCP Server.....	92
10.4 DHCP Client List	94
Глава 11	
NAT	95
11.1 Обзор	95
11.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	95
11.2 Экран настроек General.....	96
11.3 Port Forwarding	96
11.3.1 Edit Port Forwarding	98
11.4 Port Trigger	100
11.5 ALG	101

11.6	Техническая информация.....	101
11.6.1	NAT Port Forwarding: сервисы и номера портов.....	101
11.6.2	Пример NAT Port Forwarding.....	102
11.6.3	Trigger Port Forwarding	102
11.6.4	Пример Trigger Port Forwarding.....	103
11.6.5	Два важных замечания о портах-триггерах.....	103
Глава 12		
DDNS	.....	104
12.1	Обзор	104
12.2	Экран настроек General.....	104
Глава 13		
Маршрутизация	.....	106
13.1	Обзор	106
13.2	Static Route	106
13.2.1	Add/Edit Static Route	107
13.3	Dynamic Routing	108
Глава 14		
Interface Group	.....	109
14.1	Обзор	109
14.2	Interface Group	109
14.2.1	Add Interface Group	110
Глава 15		
Firewall	.....	111
15.1	Обзор	111
15.1.1	Экраны, которые описаны в этой главе	111
15.1.2	Основные сведения	111
15.2	Экран настроек General.....	112
15.3	Firewall Services	113
Глава 16		
Content Filtering	.....	116
16.1	Обзор	116
16.2	Content Filter	116
Глава 17		
Межсетевой экран IPv6	.....	119
17.1	Обзор	119
17.2	Экран IPv6 Firewall	119

Глава 18	
VPN.....	121
18.1 Обзор	121
18.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе	121
18.2 Основные сведения	121
18.3 L2TP Server	122
18.4 L2TP Client	123
18.4.1 Add L2TP Client	124
18.5 GRE	126
18.5.1 Add GRE	128
18.6 VPN Passthrough	129
Глава 19	
SMS	131
19.1 Обзор	131
19.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе.....	131
19.2 SMS Configuration	131
Глава 20	
Voice Call	134
20.1 Обзор	134
20.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе.....	134
20.2 Экран настроек General.....	134
20.3 Call Configuration	135
Глава 21	
Интерфейс MGMT.....	137
21.1 Обзор	137
21.2 Экраны, которые описаны в этой главе	137
21.3 Основные сведения	137
21.3.1 System Timeout	137
21.4 Local MGMT	137
21.5 Remote MGMT	139
Глава 22	
Управление полосой пропускания	141
22.1 Обзор	141
22.2 Экраны, которые описаны в этой главе	141
22.3 Основные сведения	142
22.4 Экран настроек General.....	142
22.4.1 Добавление правила управления полосой пропускания	143

Глава 23	
Universal Plug-and-Play (UPnP).....	145
23.1 Обзор	145
23.2 Основные сведения	145
23.2.1 NAT Traversal	145
23.2.2 Cautions With UPnP	145
23.3 Экран настроек UPnP.....	146
23.4 Пример использования UPnP в Windows 7.....	146
23.4.1 Автоматическое обнаружение устройства, на котором включена UPnP.....	148
23.5 Пример использования UPnP в Windows 10.....	150
23.5.1 Автоматическое обнаружение устройства, на котором включена UPnP.....	152
23.6 Удобный доступ к Web Configurator в Windows 7	155
23.7 Удобный доступ к Web Configurator в Windows 10	157
Глава 24	
TR-069	160
24.1 Обзор	160
24.2 Экран настроек TR-069.....	160
Глава 25	
Maintenance.....	162
25.1 Обзор	162
25.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе.....	162
25.2 Экран настроек General.....	162
25.3 Экран User Account	163
25.3.1 Modify a User Account	164
25.4 Экран Time Settings	164
25.5 Экран Firmware Upgrade	166
25.6 Экран Module Upgrade	167
25.7 Экран Configuration Backup/Restore	168
25.8 Экран System Reboot	169
Глава 26	
Устранение неисправностей.....	170
26.1 Обзор	170
26.2 Питание и подключение оборудования.....	170
26.3 Доступ к Устройству Zyxel и вход в систему.....	170
26.4 Доступ к Интернету	172
26.5 Проблемы беспроводной сети.....	173
26.6 Дополнительная информация по устранению неисправностей.....	173

Приложение А Стандартные сервисы 174

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

- LTE3316-M604 в этом руководстве обозначается как “устройство Zyxel”.
- **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 > WAN > Management WAN** обозначает, что для перехода к экрану сначала нужно щелкнуть **Configuration** на панели навигации, затем выбрать подменю **Network** и затем вкладку **Management WAN**.

Пиктограммы на схемах

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

Устройство Zyxel 	Обычный маршрутизатор 	Коммутатор 
Сервер 	Межсетевой экран 	Принтер 
Базовая станция сотовой сети 		

Часть I

Руководство пользователя

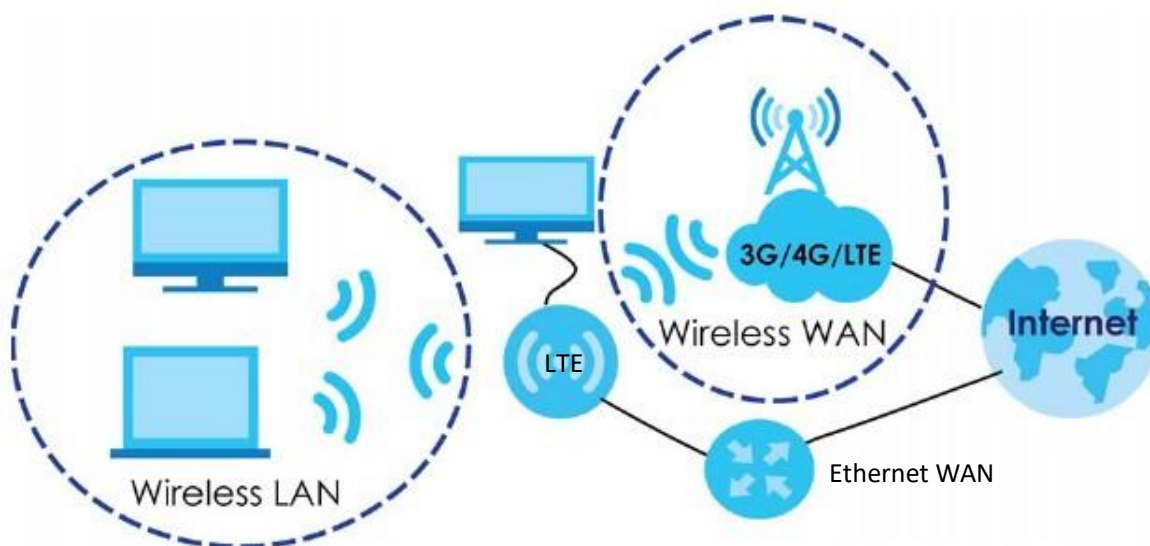
Глава 1

Введение

1.1 Обзор

В этой главе описаны основные функции, преимущества и сценарии применения устройства Zухel.

Устройство Zухel – это беспроводной маршрутизатор, который подключается к сотовой сети и к Интернету через беспроводную сеть и обеспечивает удобный сетевой доступ без прокладки дополнительных проводов. С его помощью можно развернуть беспроводную сеть как 2.4 ГГц IEEE 802.11b/g/n, так и 5ГГц 802.11a/n/ac.



Для безопасной работы в Интернете устройство также предоставляет ряд сервисов, в том числе межсетевой экран.

Это устройство Zухel просто развернуть, настроить и использовать. Встроенная утилита Web-конфигуратора обеспечивает удобное управление и обслуживание устройства (см. Quick Start Guide, где описано подключение кабелей).

Устройство Zухel оборудовано двумя встроенными антеннами для подключения к WAN. Для улучшения качества приема сигнала беспроводной WAN его как опция можно оснастить двумя внешними антеннами, которые приобретаются за дополнительную плату. Они являются антеннами по умолчанию при первом запуске устройства Zухel.

1.2 Применение

Устройство Zухel можно использовать для подключения к:

- Проводной сети. Сетевые устройства подключаются к портам Ethernet устройства Zухel и могут обмениваться данными между собой и получать доступ к Интернету.

- Беспроводной сети. Беспроводные клиенты могут подключиться к NBG6604 для доступа к сетевым ресурсам. При если беспроводной клиент поддерживает WPS (Wi-Fi Protected Setup), то его можно мгновенно подключить к сети с помощью WPS.

1.2.1 Подключение к WAN по сотовой сети 3G/4G/LTE

Устройство Zyxel оборудовано встроенным модулем 3G/4G для подключения к сотовым сетям 3G/4G. Для подключения к сотовой сети с помощью этого модуля нужно только вставить SIM-карту в соответствующий слот на задней панели Устройства Zyxel.

Примечание: SIM-карту нужно вставить до включения Устройства Zyxel.

1.2.2 Приоритет подключения к WAN

При подключении к WAN используется следующий приоритет:

- 3G/4G/Ethernet WAN

Если одновременно доступны соединения 3G/4G и Ethernet WAN, то на экране **Status** можно посмотреть, какое из них используется (о управлении WAN см. [Раздел 7.4](#) на [стр. 55](#)).

1.2.3 Соединение Wireless LAN (WiFi)

Устройство Zyxel может выполнять функции беспроводной точки доступа для беспроводных клиентских устройств (ноутбуков, планшетов и смартфонов) и обеспечивать их беспроводное подключение к Интернету. По умолчанию на Устройстве Zyxel включена Wireless LAN (WLAN).

1.3 Способы управления Устройством Zyxel

Управлять Устройством Zyxel можно с помощью:

- Web Configurator. Эта утилита предназначена для текущего управления Устройством Zyxel с помощью (совместимого) web-браузера.
- WPS (Wi-Fi Protected Setup). С помощью функционала WPS из Web Configurator можно быстро развернуть беспроводную сеть.
- TR-069. Это удаленный сервер автоматической настройки вашего устройства.

1.4 Рекомендации по управлению Устройством Zyxel

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 Устройство Zyxel в заводские настройки по умолчанию. Если у вас есть сделанная ранее резервная копия конфигурационного файла, то не надо заново настраивать всю конфигурацию Устройства Zyxel, а достаточно просто восстановить конфигурацию по ее резервной копии.

1.5 Подключение кабелей

Подключение кабелей описано в руководстве по подготовке к эксплуатации Quick Start Guide. Перед включением Устройства Zyxel нужно вставить SIM-карту в слот для SIM-карт этого устройства.

1.5.1 Светодиоды

На следующей иллюстрации показана передняя панель Устройства Zyxel. Расположенные на ней светодиоды отображают состояние соединения 3G/4G/LTE, мощность сигнала и состояние беспроводного соединения.

Иллюстрация 1 Передняя панель Устройства Zyxel

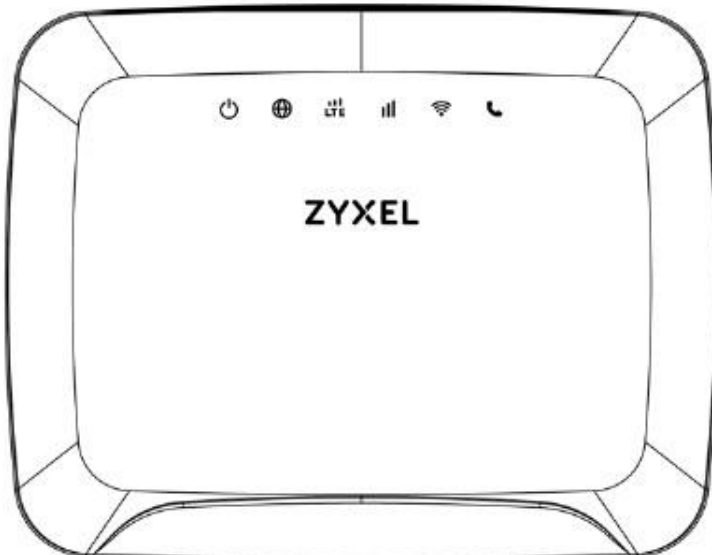
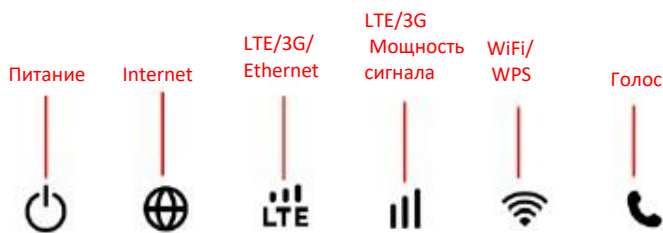


Иллюстрация 2 Светодиоды



В следующей таблице представлена информация о светодиодах.

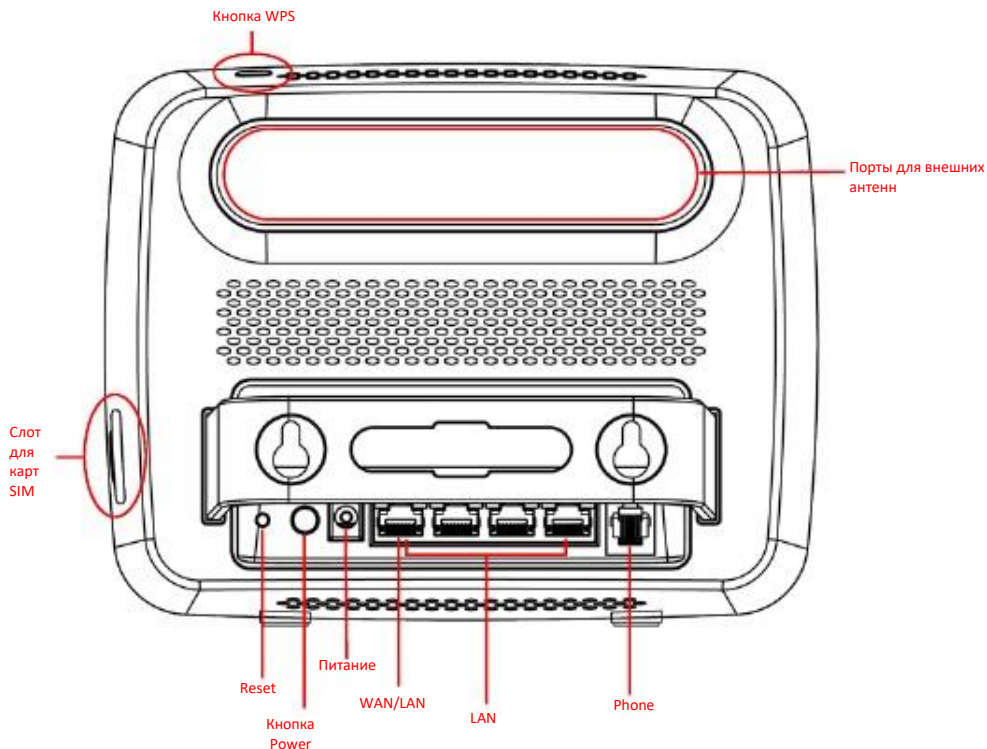
Таблица 1 Светодиоды передней панели

СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
Питание	Белый	Горит	Устройство Zyxel включено и работает нормально.
		Мигает	Происходит перезапуск Устройства Zyxel или восстановление настроек по умолчанию.
		Не горит	Устройство Zyxel выключено.
Internet	Белый	Горит	WAN-соединение Устройства Zyxel готово к использованию, но нет трафика.
		Мигает	Через WAN-соединение Устройства Zyxel передаются данные.
		Не горит	WAN-соединение не готово к работе или неисправно.
LTE/3G Мощность сигнала	Белый	Горит	Устройство Zyxel подключено к сети 4G или LTE.
		Мигает (медленно)	Устройство Zyxel подключено к сети 3G.
	Зеленый	Горит	Устройство Zyxel подключено к сети Ethernet WAN.
Мощность сигнала	Зеленый	Горит	В устройстве есть SIM-карта и включен интерфейс wireless WAN, сильный сигнал.
	Желтый	Горит	В устройстве есть SIM-карта и включен интерфейс wireless WAN, удовлетворительная мощность сигнала.
	Красный	Горит	В устройстве есть SIM-карта и включен интерфейс wireless WAN, слабый сигнал.
		Мигает	В устройстве есть SIM-карта, но нет сигнала.
WLAN/WPS	Белый	Горит	Устройство Zyxel включено и WiFi-интерфейс 5G готов к передаче данных, но нет трафика.
		Мигает (быстро)	Устройство Zyxel передает/получает данные по WiFi-сети 5G.
		Мигает (медленно)	Устройство Zyxel подключено к WiFi-сети 5G с помощью WPS.
	Зеленый	Горит	Устройство Zyxel включено и WiFi-интерфейс 2.4G готов к передаче данных, но нет трафика.
		Мигает (быстро)	Устройство Zyxel передает/получает данные по WiFi-сети 2.4G.
		Мигает (медленно)	Устройство Zyxel подключено к WiFi-сети 2.4G с помощью WPS.
Голос	Белый	Горит	Лежит трубка на телефоне, подключенном к порту PHONE
		Мигает	Есть входящий звонок на Устройство Zyxel.
		Off	Снята трубка на телефоне, подключенном к порту PHONE.

1.5.2 Задняя панель

Для включения устройства нажмите кнопку Power.

Иллюстрация 3 Кнопка Power Устройства Zyxel



1.5.2.1 Slot для карт SIM

Устройство Zyxel оборудовано встроенным модулем 3G/4G/LTE для подключения к сотовой сети. Для подключения к сотовой сети нужно только вставить SIM-карту в слот для SIM-карт на задней панели Устройства Zyxel.


Примечание: Вставить SIM-карту нужно до включения Устройства Zyxel.

1.5.2.2 Кнопка WPS

Устройство Zyxel поддерживает технологию WiFi Protected Setup (WPS), упрощающую построение защищенной сети WiFi. WPS является промышленным стандартом и разработан альянсом WiFi Alliance.

С помощью WPS вы сможете без задания настроек безопасности вручную быстро развернуть сеть WiFi с надежной системой безопасности. Каждое соединение WPS работает между двумя устройствами, поддерживающими WPS (об этом должна быть информация в документации к каждому из этих устройств).

В зависимости от конкретного устройства можно нажать кнопку (на самом устройстве или в ее утилите конфигурирования) либо ввести PIN (уникальный идентификатор Personal Identification Number, по которому устройства аутентифицируют друг друга) на каждом из двух устройств. Когда функция WPS активирована на одном устройстве, то в течение следующих 2 минут она ищет другое устройство с активированным WPS, после чего между устройствами автоматически устанавливается защищенное соединение.

Можно использовать кнопку WPS () на боковой панели Устройства Zyxel для быстрого развертывания защищенного соединения с помощью WPS.

- 1 Убедитесь, что светодиод Power горит (не мигает).

- 2 Нажмите кнопку WPS и отпустите ее не ранее чем через пять секунд. Нажмите кнопку WPS на другом поддерживающем WPS устройстве, которое находится в зоне покрытия Устройство Zyxel.

Примечание: Включить WPS на Устройстве Zyxel и другом беспроводном устройстве нужно в течение двух минут.

Примечание: В Устройстве Zyxel из соображений безопасности WPS отключена по умолчанию. Инструкции по включению WPS см. [Раздел 4.2 на стр. 32](#).

1.5.2.3 Кнопка Reset

Если вы забыли пароль или IP-адрес или если у вас нет доступа к Web Configurator, то нужно с помощью кнопки Reset сбросить устройство в заводские настройки по умолчанию. После этого вы потеряете все ваши настройки конфигурации, пароль будет сброшен в "1234" и IP-адрес будет сброшен в "192.168.1.1".

Сброс Устройства в заводские настройки по умолчанию

- 1 Нажмите кнопку Reset на задней панели и удерживайте ее не менее 5 секунд чтобы сбросить Устройство Zyxel в заводские настройки по умолчанию.
- 2 Подождите, пока светодиод Power не загорится и станет белым.

Перезапуск или перезагрузка Устройства Zyxel

- 1 Нажмите кнопку Reset на задней панели и отпустите ее через 2 секунды чтобы перезапустить/перезагрузить Устройство Zyxel.
- 2 Подождите, пока светодиод Power не загорится и станет белым. Это означает, что Устройство Zyxel готово к работе.

1.6 Монтаж на стене

Если вы устанавливаете устройство на кирпичной или бетонной стене, то вам понадобятся дюбели

Таблица 2 Информация для монтажа на стене

Расстояние между отверстиями	100 мм
Шурупы M4	Два
Шурупы (опция)	Два

- 1 Выберите свободное место на стене для монтажа устройства. Стена должна быть достаточно прочной чтобы выдержать вес устройства.
- 2 Отметьте на стене два места для ввинчивания шурупов.

Будьте осторожны когда вы сверлите отверстия в стене – убедитесь, что вы не повредите расположенные внутри стены трубы или кабели!

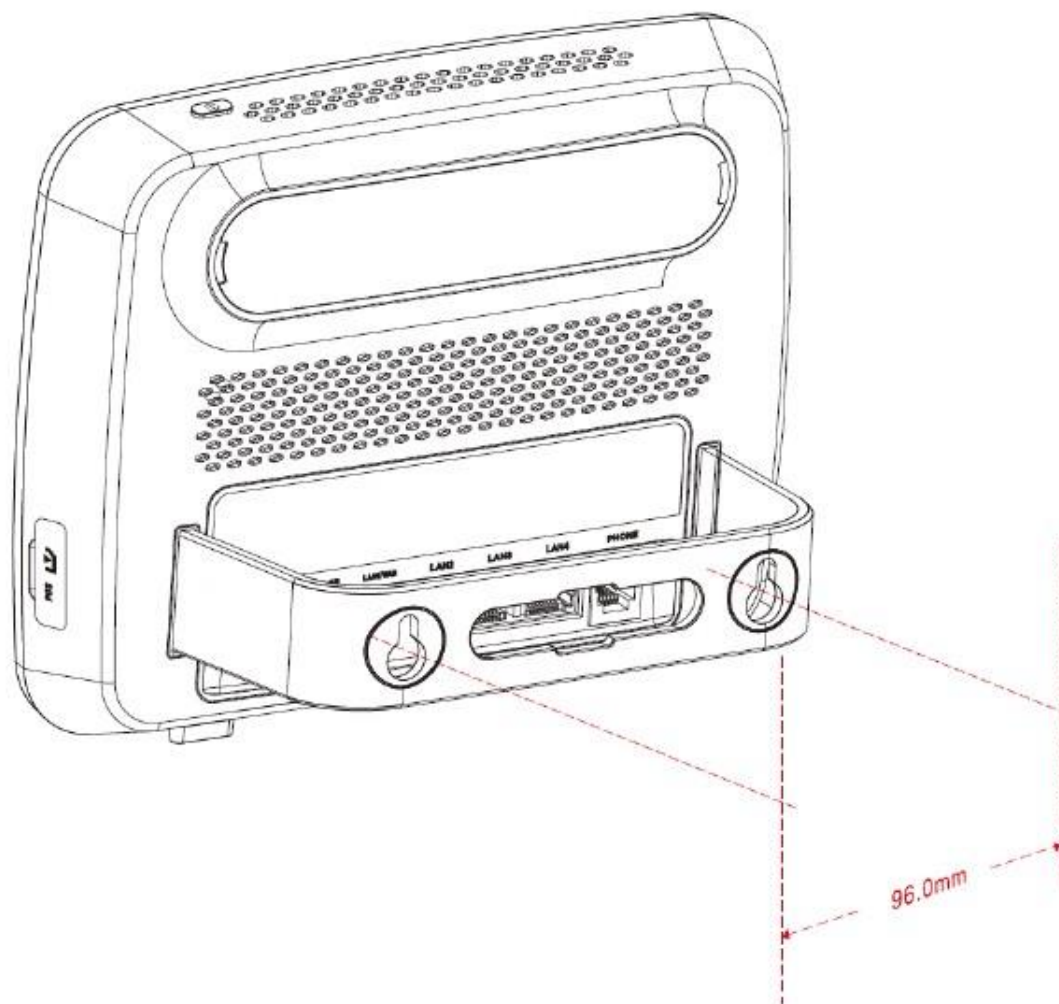
Нельзя устанавливать Устройство Zyxel на стене на высоте больше 2 метров.

- 3 Если вы используете дюбели, то просверлите два отверстия для установки дюбелей, затем полностью утопите дюбели в эти отверстия и вверните в них шурупы. Шурупы не следует завинчивать до конца – нужно оставить промежуток примерно 0,5 см между головкой шурупа и стеной.

Если вы не используете дюбели, то отверткой ввинтите шурупы в стену. Шурупы не следует завинчивать до конца – нужно оставить промежуток примерно 0,5 см между головкой шурупа и стеной.

- 4 Убедитесь, что шурупы зафиксированы так, что смогут выдержать вес Устройства Zухel вместе с кабелями.
- 5 Выверните отверстия на задней панели Устройства Zухel с головками шурупов на стене и наденьте Устройство Zухel на эти шурупы.

Иллюстрация 4 Пример монтажа на стене



Глава 2

Web Configurator

2.1 Обзор

В этой главе объясняется, как запустить Web Configurator на Устройстве Zyxel LTE3316, и дается обзор его экранов.

Web Configurator – это интерфейс управления на базе HTML для простой и удобной настройки и управления LTE3316 с помощью Интернет-браузера. Для его использования нужен браузер, поддерживающий HTML5, например, Internet Explorer 9.0 или более поздней версии либо Mozilla Firefox 21 или более поздней версии, либо Safari 6.0 или более поздней версии, либо Google Chrome 26.0 или более поздней версии. Для работы с Web Configurator рекомендуется установить разрешение экрана 1024 x 768 пикселей.

Для использования Web Configurator нужно разрешить:

- Всплывающие окна Web-браузера вашего устройства.
- JavaScript (включен по умолчанию).
- разрешение выполнения Java (включено по умолчанию).

В [Разделе «Устранение неисправностей» \(Глава 26 на стр. 170\)](#) объясняется, как включить эти функции в Internet Explorer.

2.2 Учетные записи для Login

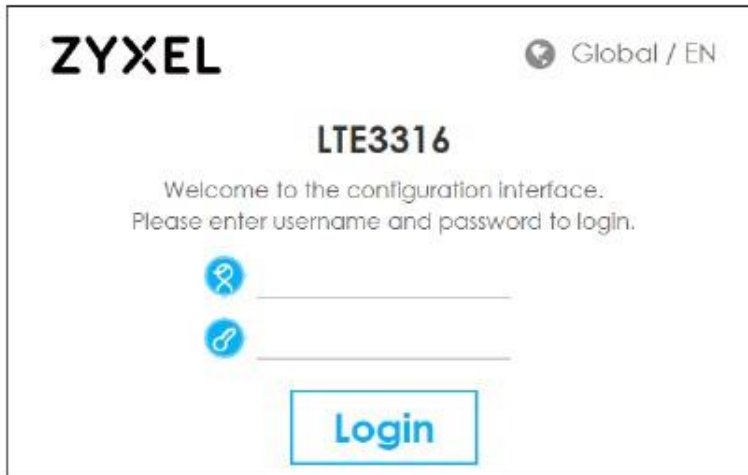
Для доступа к Устройству Zyxel можно использовать учетную запись “**admin**”. Пользователь с учетной записью **admin** может настраивать все параметры конфигурации. По умолчанию имя пользователя у него “admin” и пароль “1234”.

2.3 Доступ к Web Configurator

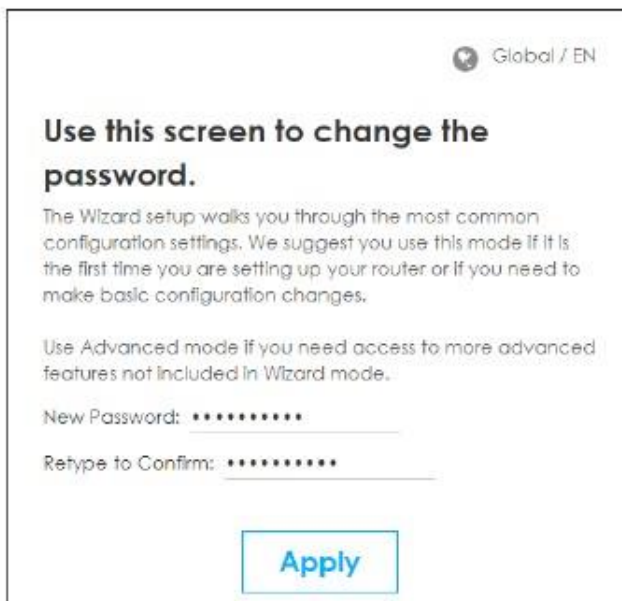
- 1 Правильно подключите кабели к Устройству Zyxel и подготовьте ваш компьютер или компьютерную сеть к подключению к Устройству Zyxel (см. «Краткое руководство по подготовке к эксплуатации» Quick Start Guide).
- 2 Запустите web-браузер.

- 3 В адресной строке браузера введите <http://192.168.1.1>. Откроется экран **Login**.

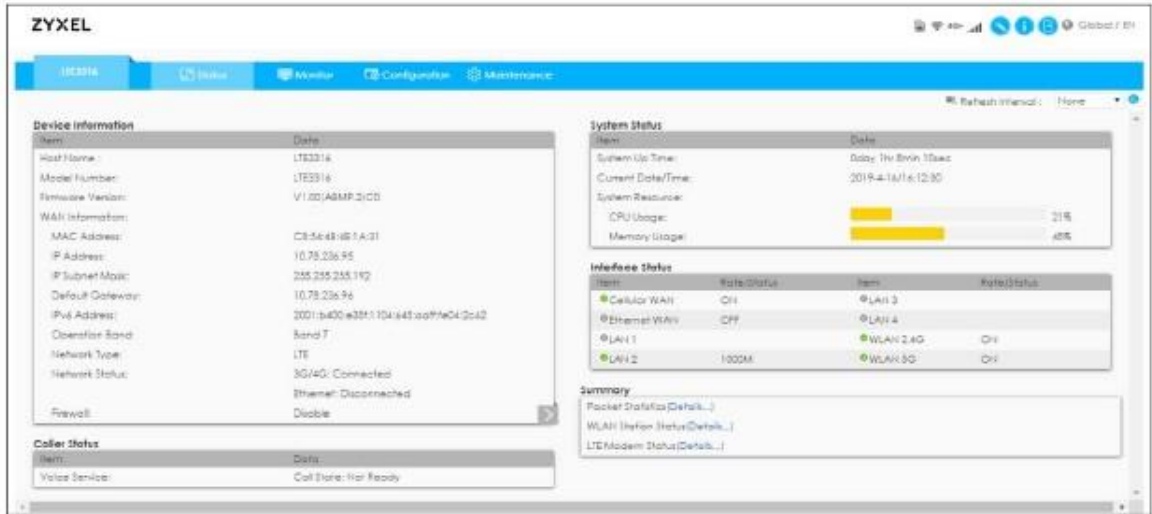
Для доступа к этому адресу ваш компьютер должен быть в той же подсети, что и устройство Zyxel.



- 4 Введите имя пользователя User Name (по умолчанию: "admin") и пароль Password (по умолчанию: "1234"). Подробнее об учетной записи пользователя для Login см. [Раздел 2.2](#) на [стр. 20](#). Щелкните **Login**.
- 5 Если вы еще не меняли пароль, то откроется следующий экран. Введите новый пароль, затем еще раз введите его для подтверждения и щелкните **OK**.



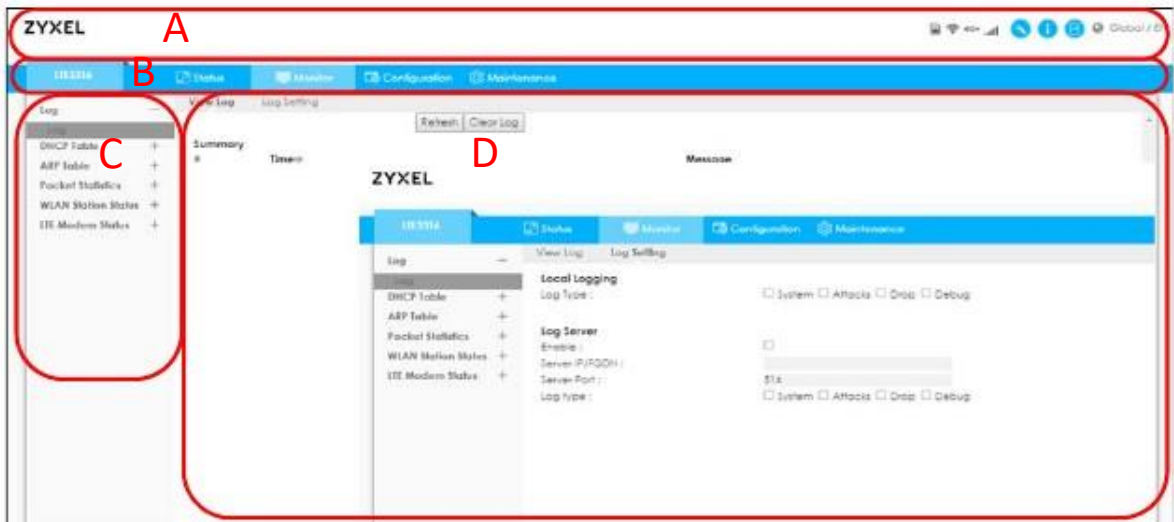
- 6 Откроется экран **Home**.



2.4 Навигация по Web Configurator

На следующей иллюстрации показаны основные элементы навигации по Web Configurator экрана Home.

Иллюстрация 5 Экран Main Web Configurator



Главный экран Web Configurator состоит из следующих элементов:

- A - Title Bar (Заголовок)
- B - Navigation Panel: Main Menu (Панель навигации: Главные меню)
- C - Navigation Panel: Sub-Menus (Панель навигации: подменю)
- D - Main Window (Главное окно)

2.4.1 Заголовок











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

Иллюстрация 6 Заголовок



Пиктограммы обеспечивают доступ к следующим функциям.

Таблица 3 Заголовок: Пиктограммы Web Configurator

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
SIM 	Эта пиктограмма показывает, вставлена ли SIM-карта в Устройство Zyxel. Эта пиктограмма  выводится, если нет SIM-карты.
WiFi 	Эта пиктограмма показывает, включена ли WiFi LAN на Устройстве Zyxel. Эта пиктограмма  выводится, если WiFi LAN отключена.
WAN Connection 	Тип сотовой сети (4G+, 4G, 3G), к которой подключено Устройство Zyxel.
Signal Strength 	Мощность сигнала сотовой сети. Когда нет подключения к сотовой сети, то эта пиктограмма не выводится.
Setup Wizard 	Пиктограмма запуска Setup Wizard для Устройства Zyxel.
Help 	Переход на экран с подробной информацией о продукте и ссылкой на web-сайт Zyxel.
Logout 	Выход из Web Configurator.
Language  Global / EN	Выбор языка из раскрывающегося списка в правом верхнем углу заголовка.

2.4.2 Панель навигации

Через эту панель навигации можно перейти к подменю настройки функций Устройство Zyxel. Далее описаны меню навигации Устройства Zyxel их экраны.

Иллюстрация 7 Navigation Panel



В следующей таблице описаны функции элементов подменю.

Таблица 4 Панель навигации

МНЮ	ПОДМЕНЮ	ОПИСАНИЕ
Status		
На экране выводится общая информация о Устройстве Zyxel, его состоянии и интерфейсах. С этого экрана можно перейти к таблицам сводной статистики.		
Monitor		
Log	View Log	Экран для просмотра логов тех категорий, которые выбраны на экране Log Settings .
	Log Setting	Экран, на котором можно задать, когда и куда Устройство Zyxel будет посылать логи и какие логи и/или алерты будут немедленно посылаться.
DHCP Table		Экран с текущей информацией о клиенте DHCP.
ARP Table		Таблица ARP с адресами IP и MAC для каждого соединения DHCP.
Packet Statistics		Экран с информацией о состоянии портов и статистикой пакетов.
WLAN Station Status		Экран со списком беспроводных станций, которые сейчас подключены к беспроводной сети 2.4 и 5 ГГц Устройства Zyxel.
LTE Modem Status		Экран с подробной информацией о модуле LTE, интерфейсе сотовой сети и SIM-карте, а также текущем соединении LTE.
Configuration		
Network		
WAN	WAN Management	Экран для настройки параметров ISP, IP-адреса WAN и серверов DNS.
	Network Scan	Экран для задания типа сотовой сети, к которой может подключаться Устройство Zyxel, и способа подключения.
	IPv6	Экран для настройки параметров IPv6 Устройства Zyxel.
	PIN Management	Экран включения аутентификации по коду PIN и задания кода PIN.
Wireless LAN	General	Экран для включения беспроводной сети (wireless LAN) и настройки ее параметров и безопасности беспроводной.
	More AP	Экран для конфигурирования нескольких BSS на Устройстве Zyxel.
	MAC Filter	С помощью экрана MAC Filter настраивается разрешение на подключение беспроводной станции к Устройство Zyxel либо блокировка такого подключения на основе ее MAC-адреса.
	Advanced	Экран конфигурирования расширенных настроек беспроводной сети.
	QoS	Экран конфигурирования Wi-Fi Multimedia Quality of Service (WMM QoS). WMM QoS позволяет назначать приоритеты трафику беспроводной сети в соответствии с требованиями к качеству доставки данных конкретных сервисов.
	WPS	Экран конфигурирования настроек WPS.
	WPS Station	Экран для подключения беспроводной станции с помощью WPS.
	Scheduling	Экран для настройки расписания работы Wireless LAN.
WDS	Экран для включения и конфигурирования настроек WDS.	
LAN	IP	Экран конфигурирования настроек IP-адреса LAN и маски подсети.

Таблица 4 Панель навигации (продолжение)

МЕНЮ	ПОДМЕНЮ	ОПИСАНИЕ
DHCP Server	General	Экран включения DHCP-сервера Устройства Zyxel.
	Advanced	Экран для назначения IP-адресов отдельным компьютерам в зависимости от их MAC-адреса и использования ими DNS-серверов, которые назначил сервер DHCP.
	Client List	Экран с информацией о текущем состоянии DHCP.
NAT	General	Экран для включения NAT.
	Port Forwarding	Экран для конфигурирования серверов, которые находятся за Устройством Zyxel и перенаправляют входящие запросы сервисов на сервер(ы) в вашей локальной сети.
	Port Trigger	Экран для изменения настроек port triggering Устройства Zyxel.
	ALG	Экран для включения/отключения функции SIP (VoIP) ALG (Application Layer Gateway) Устройства Zyxel.
	DMZ	Экран для задания IP-адреса зоны DMZ вашей сети (если она есть) для Устройства Zyxel.
Dynamic DNS	Dynamic DNS	Экран настройки dynamic DNS.
Routing	Static Route	Экран для конфигурирования статических маршрутов IP.
	Dynamic Routing	Экран для включения и конфигурирования RIP в Устройстве Zyxel.
Interface Group	Interface Group	Экран для создания новой группы интерфейсов.
Security		
Firewall	General	Экран для включения/отключения межсетевого экрана.
	Services	Экран со сводкой правил межсетевого экрана, на котором можно редактировать и добавлять эти правила.
Content Filter	Content Filter	Экран для ограничения функций web и назначения trusted computer. Также с его помощью можно заблокировать web-сайты, у которых в URL-адресе есть определенные ключевые слова.
IPv6 Firewall	Services	Экран конфигурирования правил межсетевого экрана IPv6.
Application		
VPN	L2TP Server	Экран конфигурирования сервера L2TP Устройства Zyxel.
	L2TP Client	Экран конфигурирования VPN-клиента L2TP.
	GRE	Экран настройки туннеля GRE VPN client mode tunnel.
	VPN Passthrough	Экран для разрешения передачи трафика VPN через Устройство Zyxel.
SMS	SMS	Экран просмотра и отправки SMS-сообщений SIM-карты.
Voice Call	General	Экран включения голосового сервиса Устройства Zyxel.
	Call Conf.	Экран настройки перенаправления входящих вызовов на Устройстве Zyxel.
Management		
MGMT Interface	Local MGMT	Экран настройки зон, из которых можно управлять Устройством Zyxel с помощью HTTP, HTTPS, SSH или Telnet.
	Remote MGMT	Экран, на котором можно разрешить передачу трафика в определенных направлениях для сетевых сервисов.
Bandwidth MGMT	General	Экран для включения управления полосой пропускания, настройки полосы пропускания исходящего трафика и редактирования правил управления полосой пропускания
UPnP	UPnP	Экран для включения UPnP на Устройстве Zyxel.
TR069	TR069	Экран настройки Устройства Zyxel для управления им с помощью ACS.
Maintenance		

Таблица 4 Navigation Panel (продолжение)

MENU	SUB-MENU	ОПИСАНИЕ
General	General	Экран для просмотра настроек администратора, например, имя системы и домена.
Account	User Account	Экран для изменения имени пользователя Устройства Zyxel и его пароля Device.
Time	Time Setting	Экран для изменения времени и даты Устройство Zyxel.
Firmware Upgrade	Firmware Upgrade	Экран для загрузки прошивки на Устройство Zyxel.
Module Upgrade	Module Upgrade	Экран для загрузки прошивки на встроенный LTE.
Backup / Restore	Backup / Restore	Экран для резервного копирования и восстановления конфигурации Устройства Zyxel или сброса устройства в заводские настройки по умолчанию.
Reboot	System Reboot	Экран для перезагрузки Устройства Zyxel без отключения питания.

Глава 3

Setup Wizard

3.1 Обзор

В этой главе описано использование экранов настройки визарда настройки из Web Configurator.

Этот визард Web Configurator поможет вам настроить ваше устройство для доступа к Интернету и изменить настройки беспроводной сети. Необходимые параметры настройки вы сможете узнать у своего Интернет-провайдера. Если вы не знаете какие-то параметры, то оставьте соответствующее поле пустым.

3.2 Запуск визарда

- 1 Откройте web-браузер и в адресной строке введите "http://192.168.1.1". Введите имя пользователя "admin" (по умолчанию) и пароль "1234" (по умолчанию) и щелкните **Login**.
- 2 Щелкните пиктограмму **Wizard** в правом верхнем углу Web Configurator для перехода экрану Wizard.

Иллюстрация 8 Пиктограмма Wizard



3.3 Настройка с помощью визарда

- 1 Первый экран визарда показывает основные шаги процедуры настройки. Щелкните **Next** чтобы перейти к экрану настройки часового пояса.



- 2 Устройство Zyxel автоматически определит часовой пояс и отобразит его. Если устройство неправильно определило часовой пояс, то нужно щелкнуть **Detect Again** либо вручную выбрать часовой пояс для Устройства Zyxel и щелкнуть **Next**.



- 3 Введите код APN (Access Point Name), который вам сообщил ваш провайдер. Выберите страну, в которой вы находитесь, и название провайдера. Щелкните **Next**.

Setup Wizard - Internet Configuration [EXIT]

The current connection type is set to LTE.

APN Name: internet
Country: Taiwan
Service Provider: FarEastOne

< Back [Start > Time > WAN > Wireless > Summary > Finish] Next >

- 4 Этот экран используется для включения и отключения беспроводной сети на Устройстве Zyxel и ввода ее идентификатора (SSID). Выберите канал либо используйте Auto чтобы Устройство Zyxel автоматически сам выбрал канал. Щелкните **Next**

Setup Wizard - Wireless settings [EXIT]

Setup - 2.4G

Wireless Module: Enable Disable
Network ID (SSID): Zyxel_8852
Channel: Auto

Setup - 5G

Wireless Module: Enable Disable
Network ID (SSID): Zyxel_8852_5G
Channel: Auto

< Back [Start > Time > WAN > Wireless > Summary > Finish] Next >

- 5 Выберите WPA2-PSK и введите ключ шифрования pre-shared key длиной 8 - 63 символов (регистр учитывается). Беспроводные клиенты для подключения к этой сети должны использовать такие же настройки безопасности беспроводной сети. Если выбрать **No Security**, то к сети сможет подключаться любой клиент без использования шифрования данных или аутентификации. Щелкните **Next**.

Setup Wizard - Wireless settings [EXIT]

Setup - 2.4G

Security Mode: WPA2-PSK

Pre-Shared Key: 123456789

Setup - 5G

Security Mode: WPA2-PSK

Pre-Shared Key: 123456789

< Back [Start > Time > WAN > Wireless > Summary > Finish] Next >

- 6 Проверьте по таблице Summary правильность настроек конфигурации. Для сохранения настроек щелкните **Apply Settings**. Если щелкнуть **Back**, то вы вернетесь на предыдущие экраны.

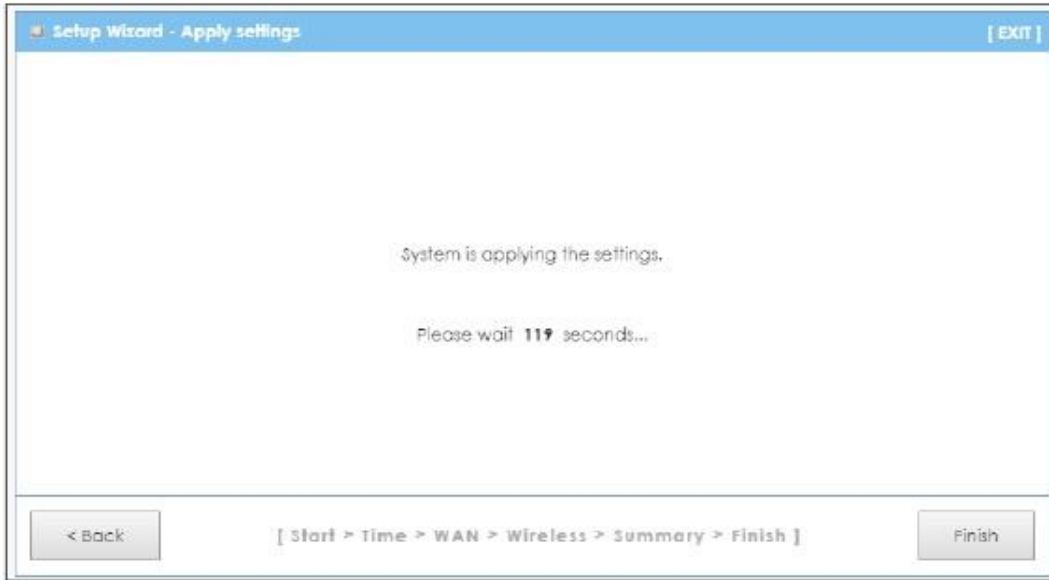
Setup Wizard - Summary [EXIT]

Please confirm the information below

[WAN Setting]	
WAN Interface	WAN
WAN Type	3G/4G
APN	internet
[Wireless Setting - 2.4G]	
Wireless	Enable
SSID	ZyxeI_8852
Channel	Auto
Security Mode	WPA2-PSK
Pre-Shared Key	123456789
[Wireless Setting - 5G]	
Wireless	Enable
SSID	ZyxeI_8852_5G
Channel	Auto
Security Mode	WPA2-PSK
Pre-Shared Key	123456789

< Back [Start > Time > WAN > Wireless > Summary > Finish] Apply Settings

- 7 Новые настройки вступят в силу примерно через 120 секунд.



- 8 Щелкните **Finish** для завершения настройки.



Теперь вы можете подключиться по беспроводной сети к LTE3316 и получить доступ к Интернету.

Глава 4

Инструкции

4.1 Обзор

В этой главе собраны инструкции по настройке Устройства Zyxel.

- [Подключение к Устройству Zyxel с помощью WPS](#)
- [Подключение к беспроводной сети Устройства Zyxel без использования WPS](#)
- [Использование нескольких SSID с одним Устройством Zyxel](#)

4.2 Подключение к Устройству Zyxel с помощью WPS

В этом разделе описывается пример настройки беспроводной сети с помощью WPS. В этом примере Устройство Zyxel является точкой доступа, а поддерживающий WPS смартфон Android 4.4.2 – беспроводным клиентом.

С помощью WPS можно создать защищенное беспроводное соединение, пользуясь Web Configurator либо утилитой (в этой главе описаны оба варианта подключения).

- **Push Button Configuration (PBC)** - защищенное беспроводное соединения создается одним нажатием кнопки (см. [Раздел 4.2.1 на стр. 32](#)). Это более простой способ.
- **PIN Configuration** - для создания защищенного беспроводного соединения нужно ввести код PIN (Personal Identification Number) беспроводного клиента в интерфейсе Устройства Zyxel (см. [Раздел 4.2.2 на стр. 33](#)). Это более безопасный метод, потому что оба устройства могут аутентифицировать друг друга.

4.2.1 Push Button Configuration (PBC)

- 1 Убедитесь, что Устройство Zyxel и ваш компьютер ноутбук находится в зоне покрытия этого устройства.
- 2 WPS по умолчанию отключена в Устройстве Zyxel. Зайдите в Web Configurator Устройства Zyxel и включите эту функцию на экране **Configuration > Network > Wireless LAN > WPS Station**. Можно нажать кнопку WPS на панели the Устройства Zyxel либо щелкнуть **Push Button** на экране **Configuration > Network > Wireless LAN > WPS Station**.

Примечание: Не имеет значения, какая из кнопок нажата первой. Главное, чтобы вторая кнопка была нажата не позднее чем через 2 минуты.

Устройство Zyxel посылает беспроводному клиенту правильные настройки конфигурации. Это занимает около 2 минут и затем беспроводной клиент может безопасно обмениваться данными с Устройством Zyxel.

На следующей иллюстрации показан пример развертывания защищенной беспроводной сети нажатием кнопки и на Устройстве Zyxel, и на беспроводном клиенте (в данном случае смартфоне Android 4.4.2).

Иллюстрация 9 Пример процесса WPS: вариант с PBC

Беспроводной клиент



В ТЕЧЕНИЕ 2 МИНУТ

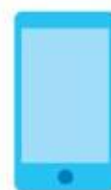


Нажать и
удерживать не
менее 2 секунд

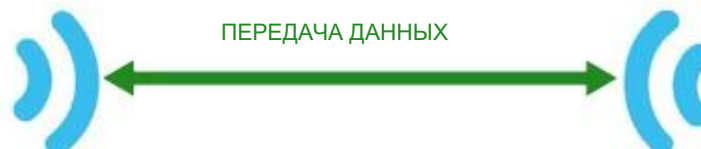
Точка
доступа



ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ



4.2.2 Конфигурирование PIN

При использовании варианта с конфигурированием PIN нужно проверить PIN-код клиента и использовать интерфейс конфигурирования Устройства ZyXel.

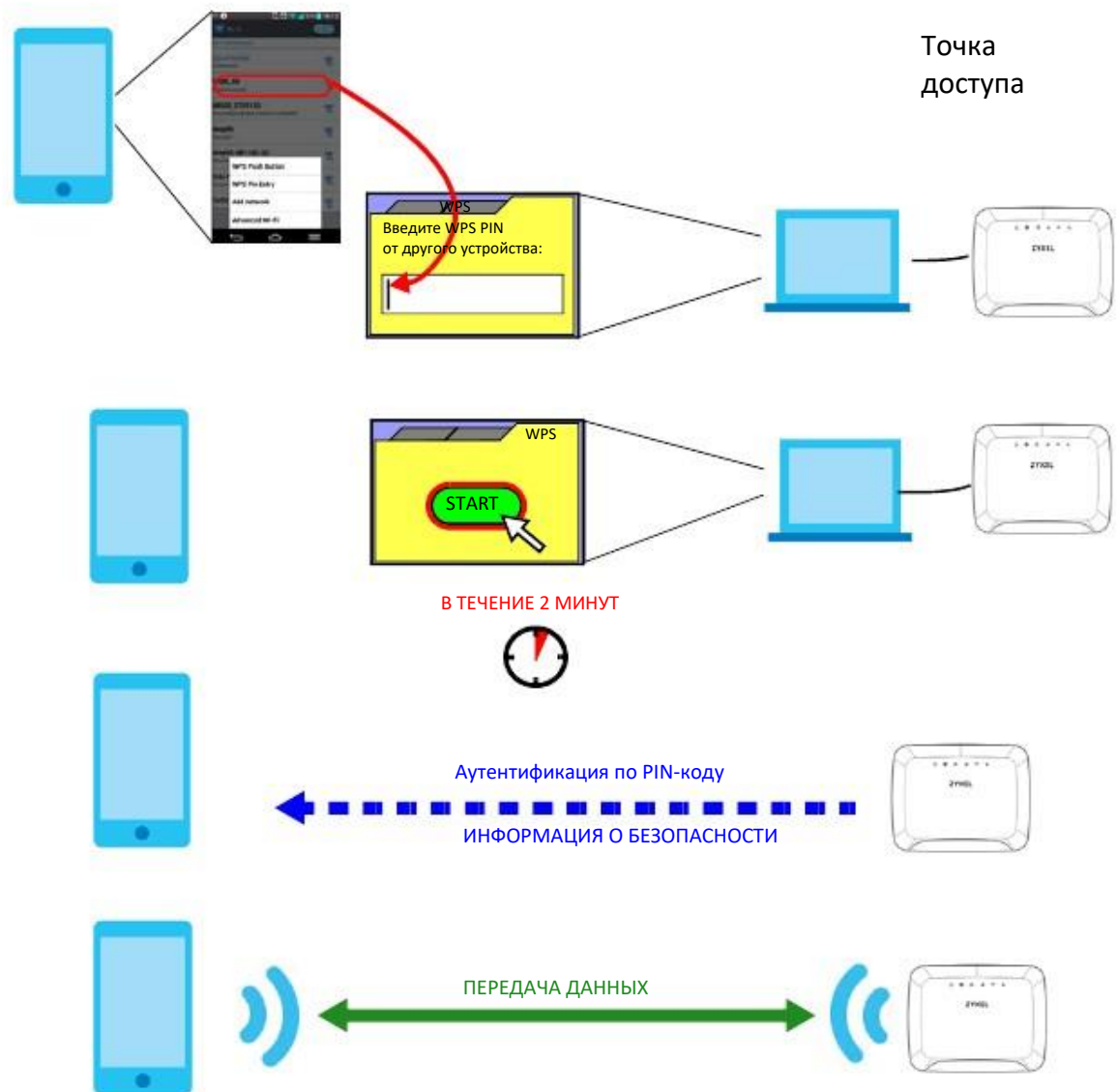
- 1 Включите Wi-Fi на смартфоне. Откройте список сетей Wi-Fi и щелкните WPS PIN Entry чтобы получить PIN-код.
- 2 Введите PIN-код клиента в поле PIN экрана **Configuration > Network > Wireless LAN > WPS Station** Устройства ZyXel.
- 3 Щелкните кнопку **Start** (или кнопку рядом с полем PIN) на экране **WPS Station** Устройства ZyXel в течение двух минут.

Устройство ZyXel выполняет аутентификацию беспроводного клиента и посылает ему настройки конфигурации. Это занимает около 2 минут и затем беспроводной клиент может безопасно обмениваться данными с Устройством ZyXel.

На следующей иллюстрации показан пример развертывания защищенной беспроводной сети с помощью PIN на Устройстве ZyXel и на беспроводном клиенте (в данном случае смартфоне Android 4.4.2).

Иллюстрация 10 Пример процесса WPS: вариант с PIN

Беспроводной клиент



4.3 Подключение к беспроводной сети Устройства ZyXel без использования WPS

В этом примере показано, как сконфигурировать безопасность беспроводной сети со следующими параметрами Устройства ZyXel и подключить ваш компьютер к беспроводной сети Устройства ZyXel.

SSID	SSID_Example3
------	---------------

Channel	6
Security	WPA-PSK (Pre-Shared Key: 1234567890)

Выполните следующие операции для настройки параметров беспроводной сети на Устройстве Zyxel.

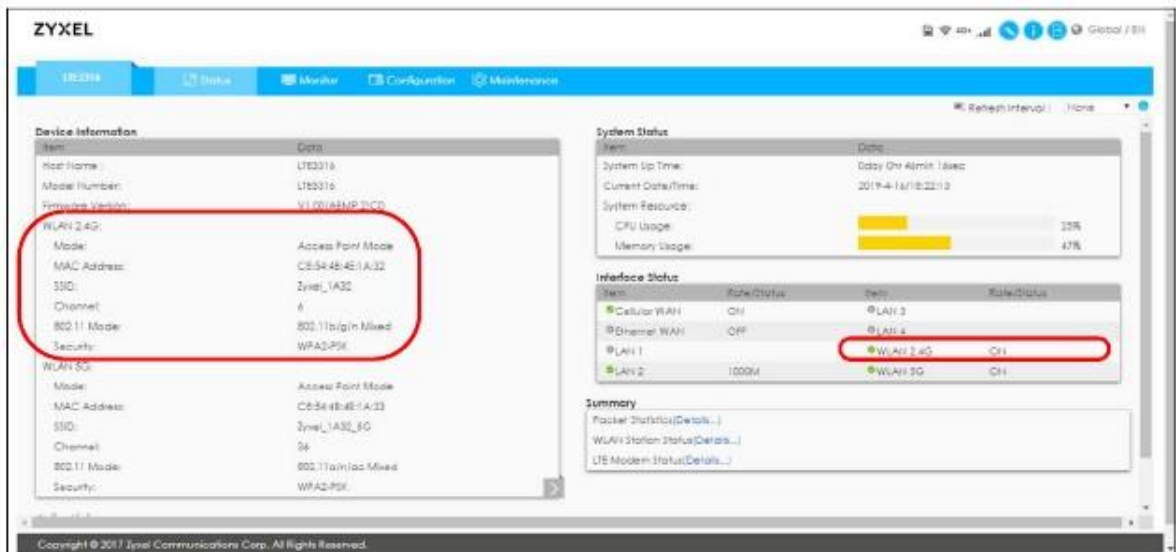
Сначала нужно подключить оборудование (см. Quick Start Guide) и зайти на Web Configurator через соединение LAN (см. [Раздел 2.3 на стр. 20](#)).

- 1 Поставьте переключатель **WIFI** на задней панели Устройства Zyxel в положение **ON**.
- 2 Перейдите на экран **Configuration > Network > Wireless LAN > General** в Web Configurator точки доступа.
- 3 Убедитесь, что на Устройстве Zyxel включена беспроводная сеть (wireless LAN).
- 4 Введите **SSID_Example3** как SSID и выберите канал **Channel-06**. Настройте режим безопасности на WPA2-PSK и введите **1234567890** в поле **Pre-Shared Key**. Щелкните **Apply**.

The screenshot shows the 'Wireless Setup - 2.4G' configuration page. Key settings are highlighted with red boxes:

- Wireless LAN Status:** Enable (radio button selected)
- Name (SSID):** SSID_Example3
- Channel Selection:** 6 (dropdown menu)
- Security - 2.4G:**
 - Security Mode: WPA2-PSK
 - Encryption: TKIP / AES
 - Preshared Key: 1234567890 (with 'Show Password' checked)
 - Group Key Update Timer: 3600 seconds (Range: 60-86400)

- 5 Откройте экран **Status**. Проверьте настройки безопасности проводной беспроводной сети и в разделе **Device Information** и убедитесь, что в поле **Interface Status** напротив соединения WLAN стоит **UP**.



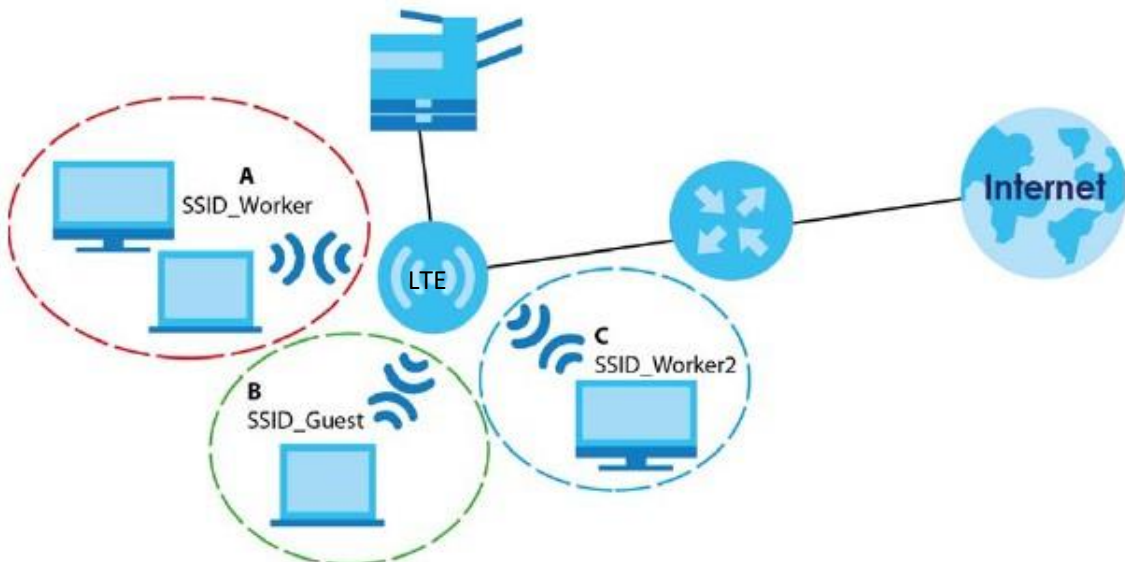
4.4 Использование Устройства ZyXel с несколькими SSID

На Устройстве ZyXel можно сконфигурировать несколько SSID. См. [Раздел 8.4](#) на [стр. 77](#).

Благодаря этой функции на базе Устройства ZyXel можно развернуть несколько беспроводных сетей с разными SSID, каждую из которых будет обслуживать отдельная виртуальная точка доступа со своей системой безопасности. Таким образом, каждая SSID в Устройстве ZyXel соответствует отдельной точке доступа/беспроводной сети, к которой могут подключаться беспроводные клиенты.

Клиенты могут подключиться только к той беспроводной сети, которая соответствует их настройкам безопасности. Используя разные SSID клиенты могут получить доступ к Интернету и к проводной сети, к которой подключено Устройство ZyXel (например, к сетевому принтеру в этой сети).

Например, вы можете развернуть в своем офисе три беспроводные сети **A**, **B** и **C**, и использовать **A** для сотрудников офиса, **B** для посетителей (гостей), а **C** – для установленного в переговорной VoIP-телефона.



4.4.1 Настройка параметров безопасности для нескольких SSID

По умолчанию Устройство Zyxel работает в режиме маршрутизатора.

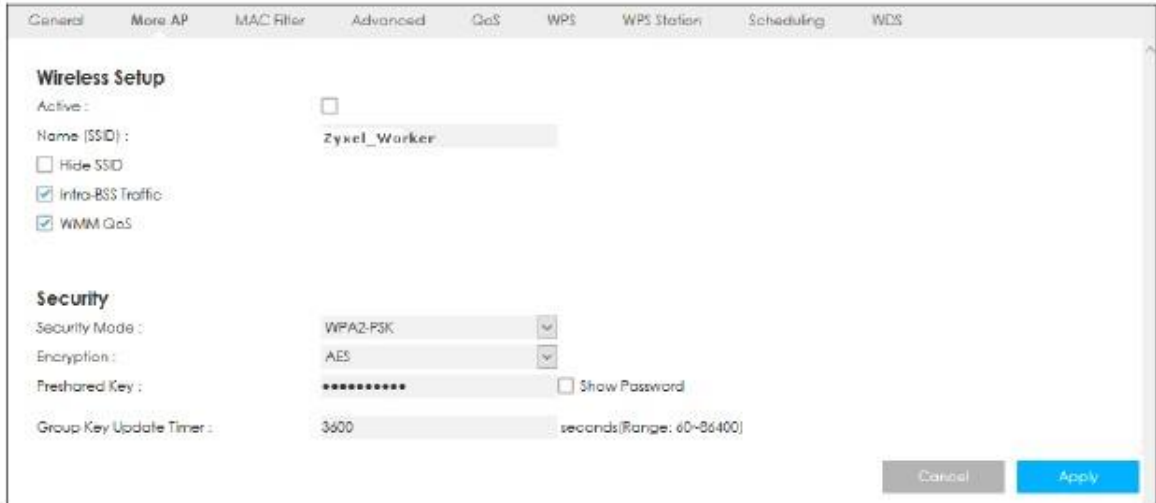
В следующем примере показывается, как настроить три SSID со следующими параметрами Устройства Zyxel.

SSID	SECURITY TYPE	KEY
Zyxel_Worker	WPA2-PSK WPA Compatible	DoNotStealMyWirelessNetwork
Zyxel_VWorker2	WPA-PSK	12345678
Zyxel_Guest	WPA-PSK	keyexample123

- 1 Подключите ваш компьютер к порту LAN на Устройства Zyxel кабелем Ethernet.
- 2 По умолчанию IP-адрес Устройства Zyxel в режиме маршрутизатора "192.168.1.1". IP-адрес вашего компьютера должен быть в диапазоне от "192.168.1.2" и до "192.168.1.254".
- 3 На компьютере в Windows выберите **Start > Run** и в диалоговом окне введите "**cmd**". Чтобы узнать IP-адрес вашего компьютера введите "**ipconfig**".
- 4 После того, как вы правильно настроили IP-адрес вашего компьютера откройте web-браузер (например, Internet Explorer) и в адресной строке введите "192.168.1.1".
- 5 Введите имя пользователя по умолчанию "admin" и пароль по умолчанию "1234" и щелкните **Login**.
- 6 Введите новый пароль, затем снова введите его для подтверждения и щелкните **Apply**. Если вы не хотите менять пароль, то щелкните **Ignore**.
- 7 Перейдите **Configuration > Network > Wireless LAN > More AP**. Щелкните пиктограмму **Edit** первой записи чтобы настроить параметры беспроводной сети и безопасности для **SSID_Worker**.



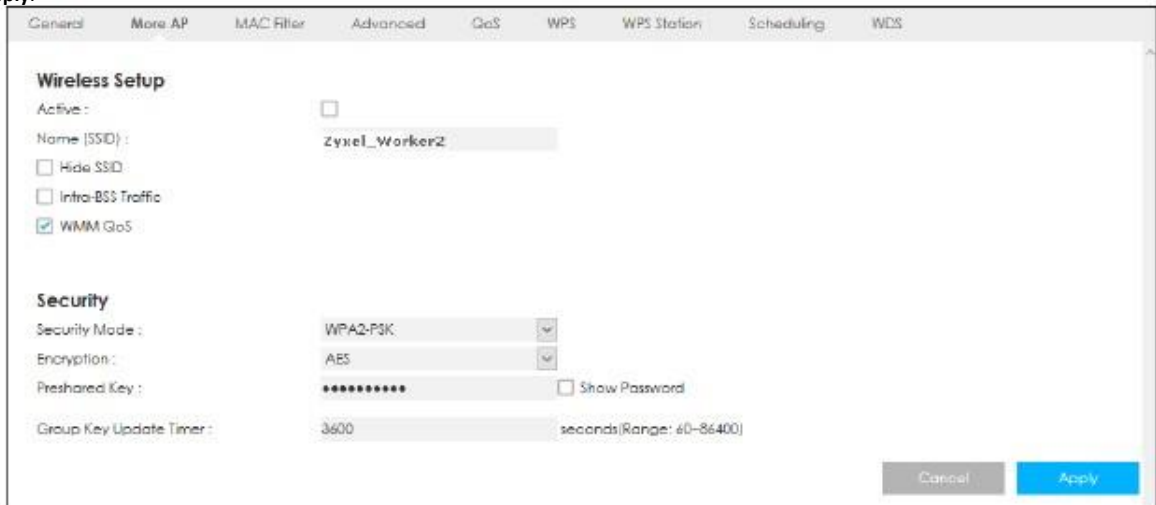
- 8 Настройте конфигурацию на экране следующим образом. В этом примере вы ставите галочку в **Intra-BSS Traffic** для **SSID_Worker** чтобы находящиеся в одной беспроводной сети беспроводные клиенты могли обмениваться данными между собой. Щелкните **Apply**.



- 9 Щелкните пиктограмму **Edit** второй записи чтобы настроить параметры беспроводной сети и безопасности для **SSID_Worker2**.



- 10 Настройте конфигурацию на экране следующим образом. Оставьте поле **Intra-BSS Traffic** для **SSID_Worker2** пустым. Щелкните **Apply**.



- 11 Щелкните пиктограмму **Edit** третьей записи чтобы настроить параметры беспроводной сети и безопасности для **SSID_Guest**.



- 12 Настройте конфигурацию на экране следующим образом. В этом примере вы ставите галочку в **Intra-BSS Traffic** для **SSID_Guest** чтобы находящиеся в одной беспроводной сети беспроводные клиенты могли обмениваться данными между собой. Щелкните **Apply**.

The screenshot shows the 'Wireless Setup' configuration page. The 'Wireless Setup' section includes the following settings:

- Active:
- Name (SSID): Zyxel_Guest
- Hide SSID:
- Intra-BSS Traffic:
- WMM QoS:

The 'Security' section includes the following settings:

- Security Mode: WPA2-PSK
- Encryption: AES
- Preshared Key: ***** (with a 'Show Password' checkbox)
- Group Key Update Timer: 3600 seconds (Range: 60-86400)

Buttons for 'Cancel' and 'Apply' are located at the bottom right of the configuration area.

Часть II

Техническая информация

Глава 5

Status

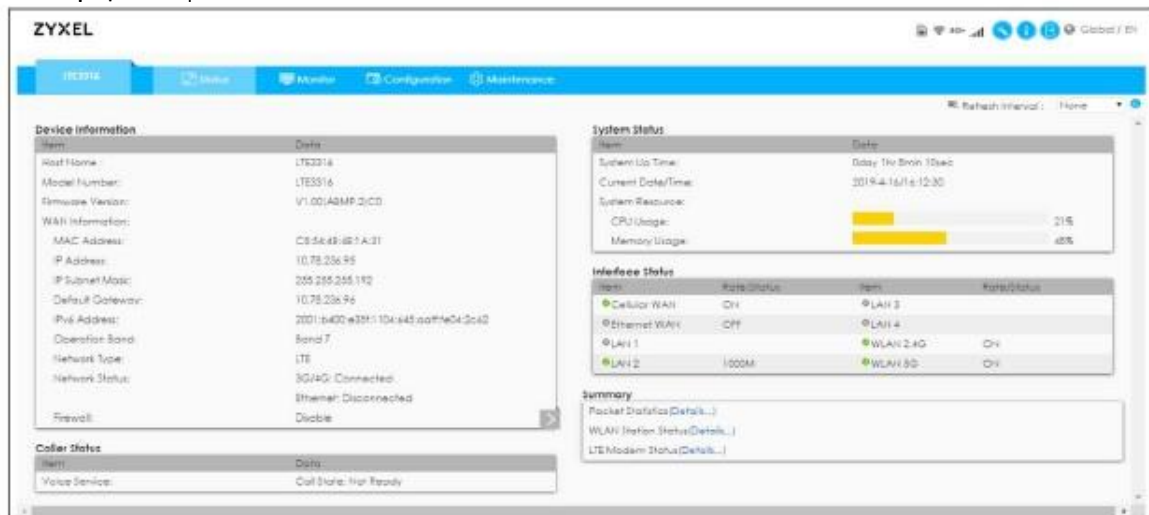
5.1 Обзор

Экран Status используется для просмотра информации о состоянии Устройства Zyxel.

5.2 Status

При входе в Устройство Zyxel на вы сначала попадаете на этот экран. Он также выводится щелчком по пиктограмме **Status** на панели навигации. Экран **Status** показывает режим соединения Устройства Zyxel, информацию о беспроводной сети и статистику трафика.

Иллюстрация 11 Экран Status



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 5 Status

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Device Information	
Item	Тип данных, которые записывает Устройство Zyxel.
Data	Данные, которые записывает Устройство Zyxel.
Host Name	Это имя системы System Name , которое вы ввели на экране Maintenance > General . Оно используется для идентификации.
Model Number	Номер модели устройства.
Firmware Version	Версия и дата прошивки.
WAN Information	

Таблица 5 Status (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
MAC Address	MAC-адрес Ethernet-адаптера WAN устройства.
IP Address	IP-адрес порта WAN.
IP Subnet Mask	Маска подсети порта WAN.
Default Gateway	IP-адрес шлюза порта WAN.
IPv6 Address	IPv6-адрес Устройства Zyxel в WAN.
Operation Band	Тип мобильной сети, к которой подключается Устройство Zyxel, и ее частотный диапазон.
Network Type	Тип сети, к которой подключено Устройство Zyxel.
Network Status	Соединение с WAN по сотовой сети и состояние соединения Ethernet WAN.
Firewall	Enable если межсетевой экран включен либо Disable если он выключен.
LAN Information	
MAC Address	MAC-адрес Ethernet-адаптера LAN вашего устройства.
IP Address	IP-адрес порта LAN.
IP Subnet Mask	Маска подсети порта LAN.
DHCP	Роль DHCP порта LAN - Server либо Disable .
IPv6 Address	IPv6-адрес Устройства Zyxel в LAN.
WLAN Information	
WLAN Mode	Режим работы, на который настроена беспроводная сеть Устройства Zyxel.
MAC Address	MAC-адрес адаптера беспроводной сети 2.4GHz вашего устройства.
WLAN 2.4G	
SSID	Имя, используемое для идентификации Устройства Zyxel в беспроводной сети 2.4G.
Channel	Текущий рабочий канал.
802.11 Mode	Стандарт беспроводной сети, который поддерживает Устройство Zyxel.
Security	Уровень безопасности беспроводной сети, который использует Устройство Zyxel.
WLAN 5G	
SSID	Имя, используемое для идентификации Устройства Zyxel в беспроводной сети 5G.
Channel	Текущий рабочий канал.
802.11 Mode	Стандарт беспроводной сети, который поддерживает Устройство Zyxel.
Security	Уровень безопасности беспроводной сети, который использует Устройство Zyxel.
Caller Status	
Voice Service	Голосовой сервис, который был использован при звонке с помощью Устройства Zyxel.
System Status	
Call State	Статус звонка/режима передачи голоса.
System Up time	Сколько времени проработало Устройство Zyxel со времени последнего включения.
Current Date/Time	Дата и время на системных часах Устройства Zyxel.
System Resource	
CPU Usage	В этом поле отображается процент уже использованной вычислительной мощности Устройства Zyxel. Если это значение близко к 100%, то это означает, что Устройство Zyxel работает на полной мощности и больше нельзя увеличить его производительность. Если вам надо улучшить быстродействие некоторых приложений, то нужно отключить другие приложения (например, с помощью управления полосой пропускания)
Memory Usage	Процент оперативной памяти, которую уже использует Устройство Zyxel.
Interface Status	

Таблица 5 Status (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Item	Тип порта Устройства Zyxel (Cellular WAN, Ethernet WAN, LAN 1~LAN 4, WLAN 2.4G или WLAN 5G).
Rate/Status	<p>Для портов LAN и WAN в этом поле выводит Off (линия отключена) либо On (линия включена). Для портов LAN в этом поле выводится скорость порта либо это поле пустое для отключенной линии. Для порта WAN в этом поле всегда выводится максимальная скорость передачи данных.</p> <p>Для WLAN 2.4G в этом поле выводится On если сеть 2.4G WLAN включена или Off если она отключена. Для WLAN 5G в этом поле выводится On если сеть 5G WLAN включена или Off если она отключена. Для WLAN в этом поле выводится максимальная скорость передачи данных либо поле остается пустым если сеть WLAN отключена.</p>
Summary	
Packet Statistics	Щелкните Details... чтобы перейти на экран Monitor > Packet statistics (Раздел 6.6 на стр. 47), на котором выводится информация о состоянии порта и статистика пакетов.
WLAN Station Status	Щелкните Details... чтобы перейти на экран Monitor > WLAN station status (Раздел 6.7 на стр. 48), на котором выводится список беспроводных станций, подключенных сейчас к беспроводной 2.4G WLAN сети Устройства Zyxel.
LTE Modem Status	Щелкните Details... чтобы перейти на экран Monitor > LTE modem status (Раздел 6.8 на стр. 49), на котором выводится подробная информация о модуле LTE, интерфейсе сотовой сети и SIM-карте, а также о состоянии соединения LTE.

Глава 6

Monitor

6.1 Обзор

В этой главе объясняется, как можно посмотреть информацию о Устройстве Zyxel.

Для перехода к экрану **Monitor** щелкните  после входа в систему.

Также можно щелкнуть ссылки в таблице **Summary** на экране **Status** чтобы просмотреть статистику передачи пакетов и состояние беспроводных клиентов, подключенных к Устройству Zyxel.

6.2 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **Log** для просмотра журналов событий (логов) Устройства Zyxel ([Раздел 6.3 на стр. 44](#)).
- Экран **DHCP Table** для просмотра информации о состоянии DHCP ([Раздел 6.4 на стр. 46](#)).
- Экран **ARP Table** для просмотра соответствия (mapping) адресов IP и MAC ([Раздел 6.5 на стр. 46](#)).
- Экран **Packet Statistics** для просмотра информации о состоянии портов, статистики по пакетам, время работы устройства и т.п. ([Раздел 6.6 на стр. 47](#)).
- Экран **WLAN Station Status** для просмотра информации о подключенных к Устройству Zyxel беспроводных станциях ([Раздел 6.7 на стр. 48](#)).
- Экран **LTE Modem Status screen** для просмотра подробной информации о модуле, интерфейсе сотовой сети и SIM-карте, а также состоянии соединения LTE ([Раздел 6.8 на стр. 49](#)).

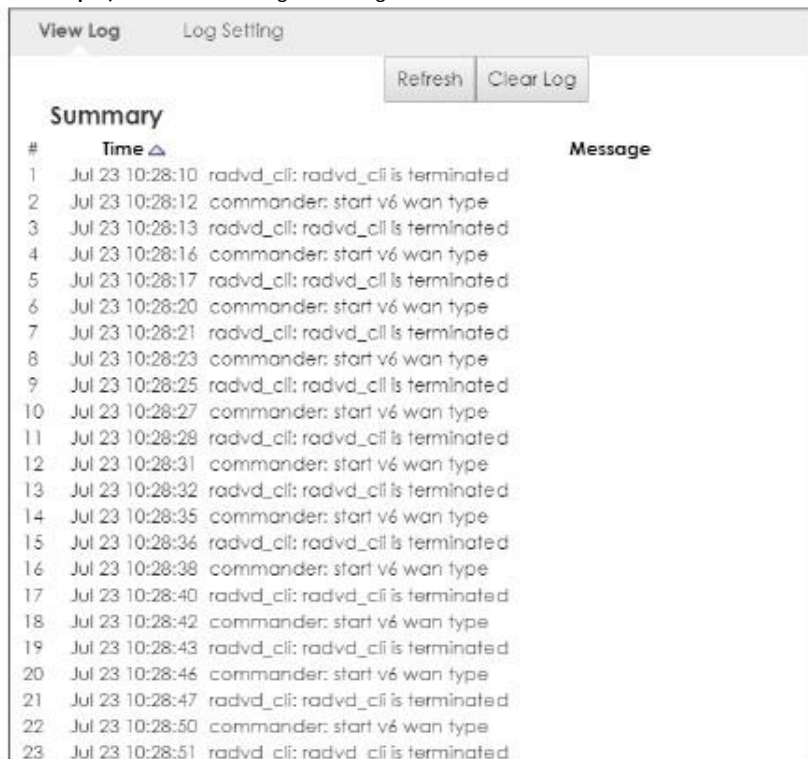
6.3 Экран Log

С помощью Web Configurator можно в одной консоли просматривать все логи Устройства Zyxel.

6.3.1 View Log

С помощью экрана **View Log** можно просматривать сообщения из логов Устройства Zyxel. Если лог достиг максимального размера, то старые сообщения будут удаляться из лога при записи в него новых сообщений. Задать сообщения из лога, которые будут отображаться, можно на экране **Log Setting**. Щелкните **Refresh** для обновления экрана **Log**. Щелкните **Click Clear Log** для удаления всех записей лога.

Иллюстрация 12 Monitor > Log > View Log




#	Time	Message
1	Jul 23 10:28:10	radvd_cli: radvd_cli is terminated
2	Jul 23 10:28:12	commander: start v6 wan type
3	Jul 23 10:28:13	radvd_cli: radvd_cli is terminated
4	Jul 23 10:28:16	commander: start v6 wan type
5	Jul 23 10:28:17	radvd_cli: radvd_cli is terminated
6	Jul 23 10:28:20	commander: start v6 wan type
7	Jul 23 10:28:21	radvd_cli: radvd_cli is terminated
8	Jul 23 10:28:23	commander: start v6 wan type
9	Jul 23 10:28:25	radvd_cli: radvd_cli is terminated
10	Jul 23 10:28:27	commander: start v6 wan type
11	Jul 23 10:28:28	radvd_cli: radvd_cli is terminated
12	Jul 23 10:28:31	commander: start v6 wan type
13	Jul 23 10:28:32	radvd_cli: radvd_cli is terminated
14	Jul 23 10:28:35	commander: start v6 wan type
15	Jul 23 10:28:36	radvd_cli: radvd_cli is terminated
16	Jul 23 10:28:38	commander: start v6 wan type
17	Jul 23 10:28:40	radvd_cli: radvd_cli is terminated
18	Jul 23 10:28:42	commander: start v6 wan type
19	Jul 23 10:28:43	radvd_cli: radvd_cli is terminated
20	Jul 23 10:28:46	commander: start v6 wan type
21	Jul 23 10:28:47	radvd_cli: radvd_cli is terminated
22	Jul 23 10:28:50	commander: start v6 wan type
23	Jul 23 10:28:51	radvd_cli: radvd_cli is terminated

Вы можете задать, какие сообщения будут выдаваться на экране **View Log**. Перейдите на экран **Log Setting** и выберите сообщения, которые нужно выводить. Можно включить сервер логов и тогда на этот сервер будет пересылаться подробная информация о событиях. Введите IP-адрес этого сервера либо Fully Qualified Domain Name (FQDN) и порт, а затем выберите типы сообщений, которые будут пересылаться на этот сервер.

Щелкните **Apply** для сохранения новых настроек. Щелкните **Cancel** чтобы заново вывести этот экран.

Иллюстрация 13 Monitor > Log > Log Setting



Local Logging

Log Type: System Attacks Drop Debug

Log Server

Enable:

Server IP/FQDN:

Server Port: 514

Log type: System Attacks Drop Debug

Cancel Apply

6.4 DHCP Table

Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 2131 и RFC 2132) обеспечивает отдельным клиентам (компьютерам) получение с сервера конфигурации TCP/IP при загрузке. Вы можете настроить Устройство Zyxel в LAN как DHCP-сервер либо отключить его. Если Устройство Zyxel сконфигурировано как сервер DHCP, то оно предоставляет конфигурацию TCP/IP клиентам, а если нет, то сервис DHCP отключен, поэтому должен быть другой сервер DHCP в LAN либо нужно вручную задать конфигурацию каждого клиента.

Щелкните **Monitor > DHCP Table** or **Configuration > Network > DHCP Server > Client List**. Выводимая в этой таблице информация относится к состоянию DHCP. В ней отображается информация о текущем клиенте DHCP (включая MAC- и IP-адрес) для всех клиентов, использующих DHCP-сервер Устройства Zyxel.

Иллюстрация 14 Monitor > DHCP Table



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 6 Monitor > DHCP Table

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
#	Порядковый номер записи.
Status	Это поле показывает, есть ли соединение с хост-компьютером (желтая лампочка) или нет (серая лампочка).
Host Name	Имя компьютера (хоста).
IP Address	IP-адрес, соответствующий указанному выше в поле # номеру.
MAC Address	MAC-адрес компьютера, имя которого указано в поле Host Name. У каждого устройства Ethernet есть уникальный адрес MAC (Media Access Control). Этот адрес назначается на заводе и состоит из шести пар шестнадцатеричных цифр, например, 00:A0:C5:00:00:02.
Reserve	Это поле нужно отметить если вы хотите зарезервировать этот IP-адрес за конкретным MAC-адресом.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

6.5 Table ARP

Address Resolution Protocol (ARP) – это протокол отображения (mapping) в локальной сети адресов Internet Protocol (IP-адресов) в физические адреса компьютеров Media Access Control (MAC-адреса) network. В таблице ARP выводится отображение адресов IP и MAC.

Для перехода к следующему экрану щелкните **Monitor > ARP Table**.

Иллюстрация 15 Monitor > ARP Table



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

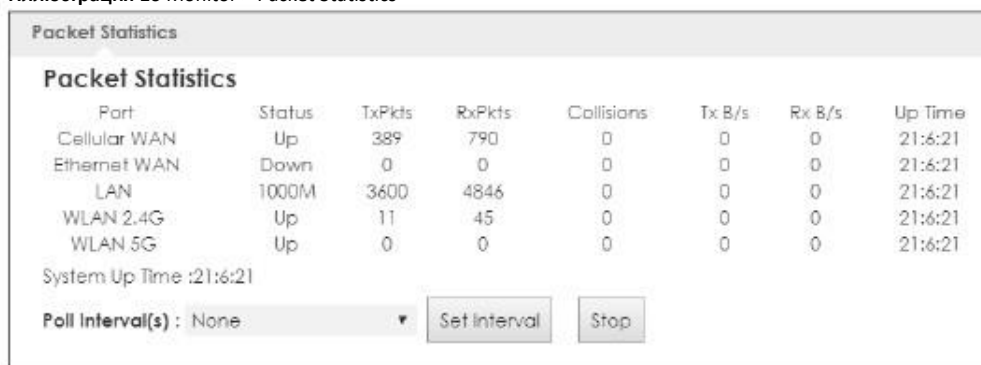
Таблица 7 Monitor > ARP Table

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
#	Порядковый номер записи.
IP Address	Адрес IPv4 или IPv6 устройства, подключенного к порту.
MAC Address	MAC-адрес устройства с IP-адресом, указанным в поле IP-address .
State	Текущее состояние соединения.

6.6 Packet Statistics

Щелкните **Monitor > Packet Statistics** либо ссылку **Packet Statistics (Details...)** на экране **Status**. На этом экране выводится информация о состоянии портов, статистики по пакетам, время работы устройства и т.п. Периодичность обновления экрана задается в поле **Poll Interval(s)**.

Иллюстрация 16 Monitor > Packet Statistics



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 8 Monitor > Packet Statistics

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Port	Тип интерфейса Устройства Zyxel.
Status	Для портов LAN в этом поле выводится скорость порта и настройки дуплекса либо Down если нет соединения. Для порта WAN в этом поле выводится Up если есть соединение с сотовой сетью, Connecting если Устройство Zyxel пытается подключиться к сотовой сети или Down если нет соединения 3G/4G или оно не включено. Для WLAN в этом поле отображается максимальную скорость передачи данных если WLAN включена или Down если WLAN выключена.
TxPkts	Сколько пакетов передано через этот порт.
RxPkts	Сколько пакетов пришло на этот порт.
Collisions	Число коллизий этого порта.
Tx B/s	Скорость передачи данных этого порта (байтов в секунду).
Rx B/x	Скорость приема данных этого порта (байтов в секунду).
Up Time	Общее время каждой сессии Устройства Zyxel.
System Up Time	Общее время работы Устройства Zyxel.
Poll Interval(s)	Введите в это поля периодичность обновления статистики в этой таблице (в секундах).
Set Interval	Щелкните эту кнопку чтобы применить новую периодичность обновления, заданную в поле Poll Interval(s).
Stop	Щелкните Stop чтобы прервать обновление статистики.

6.7 WLAN Station Status

Щелкните **Monitor > WLAN Station Status** или ссылку **WLAN Station Status (Details...)** на экране **Status**. На экране будет выведен список беспроводных станций **Association List**, которые сейчас подключены к беспроводной сети Устройства Zyxel 2.4G и 5G. Association означает, что беспроводной клиент (например, компьютер с адаптером Wi-Fi) успешно подключен к точке доступа или беспроводному маршрутизатору, используя тот же SSID, канал и настройки безопасности.

Щелкните **Monitor > WLAN Station Status** для перехода к следующему экрану.

Иллюстрация 17 Monitor > WLAN Station Status

Association List		
Association List - 2.4G		
#	MAC Address	Association Time
Association List - 5G		
#	MAC Address	Association Time

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 9 Monitor > WLAN Station Status

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
#	Номер подключенной беспроводной станции
MAC Address	MAC-адрес подключенной беспроводной станции.
Association Time	Сколько времени беспроводная станция подключена к WLAN Устройства Zухel.

6.8 LTE Modem Status

Щелкните **Monitor > LTE Modem Status** для перехода к следующему экрану.

Иллюстрация 18 Monitor > LTE Modem Status

LTE Modem Status									
Modem Information									
Module Name	IMEI/MEID	HW Version	FW Version						
EG06	355498090000001	E	EG06ELARD1A04M4G_BETA1228						
SIM Status									
PIN Code Status	PIN Code Remaining Times		PUK Code Remaining Times						
Ready	3		10						
Service Information									
Operator	Cell Broadcast	MCC	MNC	LAC	TAC	Cell ID	Service Type	Operation Band	RSSI
Far EastOne	N/A	466	1	N/A	59242	56410645	LTE	Band 28	-77
CS Register Status	Ecto	PS Register Status	PS Attached Status	Roaming Status	IMS I	SMSC	MSISDN		
Registered	N/A	Registered	Attached	Not Roaming	466011801891892	+886931000099	N/A		
RSRP	RSRQ	SINR	PLMN	MIMO	Support Band List				
-105	-11	14	46601	1T2R	WCDMA 2100/WCDMA 1800/WCDMA 850/WCDMA 900/LTE Band1 (2100MHz)/LTE Band3 (1800MHz)/LTE Band5 (850MHz)/Band7 (2600MHz)/Band8 (900MHz)/LTE Band20 (800MHz)/LTE Band28 (700MHz)/LTE Band32 (1500MHz)/LTE Band38 (2600MHz)/LTE Band40 (2300MHz)/LTE Band41 (2500MHz)				

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 10 Monitor > LTE Modem Status

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Modem Information	
Module Name	Имя встроенного модуля LTE.
IMEI/MEID	15-значный уникальный серийный номер встроенного модуля LTE International Mobile Equipment Number (IMEI) или Mobile Equipment Identifier (MEID).
HW Version	Версия оборудования встроенного модуля LTE.
FW Version	Версия прошивки встроенного модуля LTE.
SIM Status	
PIN Code Status	Состояние аутентификации с помощью PIN-кода
PIN Code Remaining Times	Сколько раз можно ввести PIN-код
PUK Code Remaining Times	Сколько раз можно ввести PUK-код.
Service Information	
Operator	Название оператора сотовой сети.
Cell Broadcast	В этом поле указывается, доступен ли сервис передачи сообщений one-to-many.
MCC	Код Mobile Country Code (MCC), с помощью которого идентифицируется страна абонента сотовой сети.
MNC	Код Mobile Network Code (MNC), который вместе с кодом with MCC идентифицирует сеть Public Land Mobile Network (PLMN) абонента сотовой сети.
LAC	Состоящий из двух восьмизначных чисел код Location Area Code (LAC), который идентифицирует зону нахождения (location area) внутри PLMN.
TAC	Код Tracking Area Code (TAC), используемый для идентификации зоны отслеживания (tracking area) внутри PLMN.
Cell ID	Идентификатор ID «соты» на физическом уровне.
Service Type	Тип сотовой сети, к которой подключается Устройство Zyxel.
Operation Band	Тип и частотный диапазон сотовой сети, к которой подключается Устройство Zyxel.
RSSI	Received Signal Strength Indicator (RSSI) обозначает силу сигнала в dBm.
CS Register Status	Состояние регистрации в коммутируемой сети Circuit Switched (CS) network registration.
Eclo	Отношение уровня полезного сигнала к уровню шума (в dB) на чип и на уровне помех.
PS Register Status	Состояние регистрации packet switched (PS) network registration.
PS Attached Status	Состояние Packet switched Domain Attachment.
Roaming Status	Показывает, используется ли сейчас роуминг для подключения Устройства Zyxel к сотовой сети другого оператора.
IMSI	Идентификатор International Mobile Subscriber Identity (IMSI), который хранится в карте SIM (Subscriber Identity Module). SIM-карта устанавливается в мобильное устройство и используется для идентификации абонента в сети оператора. IMSI – это уникальный идентификатор из 15 цифр.
SMSC	Число для центра Short Message Service Center (SMSC), который хранит, пересылает и доставляет сообщения SMS.
MSISDN	Телефонный номер MSISDN (Mobile Subscriber ISDN), который назначается телефону абонента сотовой сети.

Таблица 10 Monitor > LTE Modem Status (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
RSRP	Параметр Reference Signal Receive Power (RSRP) обозначает среднее значение мощности всех элементов Resource Elements (RE), который передают относящиеся к «соте» сигналы Reference Signal (RS) в заданном частотном диапазоне.
RSRQ	Параметр Reference Signal Received Quality (RSRQ), обозначающий RSRP к E-UTRA carrier RSSI и являющийся индикатором качества входящего сигнала reference signal.
SINR	Параметр Signal to Interference plus Noise Ratio (SINR). Если он меньше нуля, то это означает, что шум сильнее полезного сигнала.
PLMN	Код Public Land Mobile Network (PLMN) сотовой сети.
MIMO	Индикатор использования технологии MIMO (Multi-input Multi-output), которую поддерживает Устройство Zyxel, например, 1T2R (1 Transmit and 2 Receive paths/antennas) или TM1-TM4 (Transmission Mode 4).
Support Band List	Частотные диапазоны, которые поддерживает Устройство Zyxel.

Глава 7

WAN

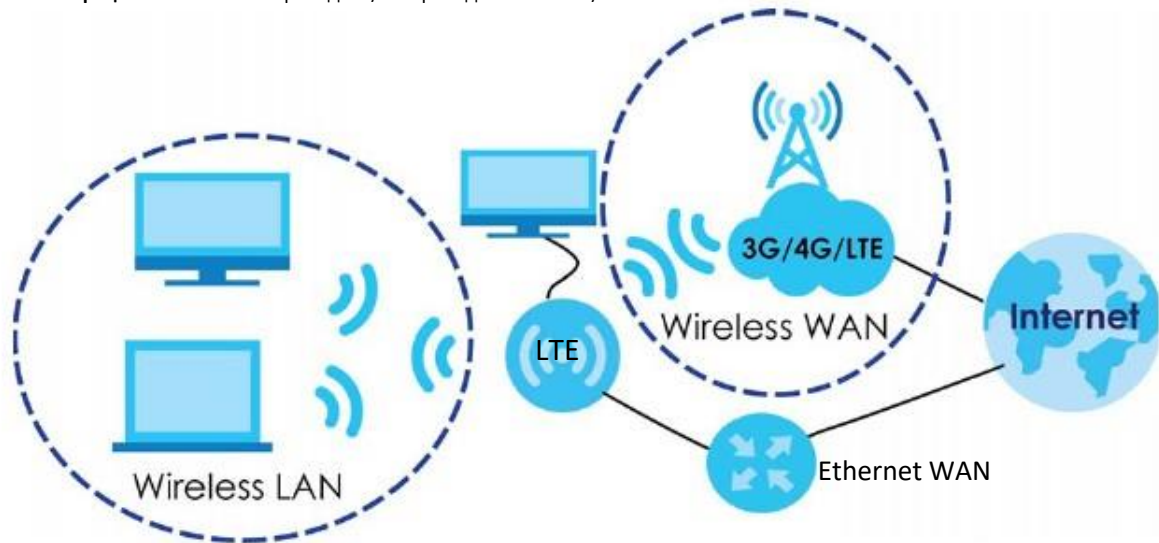
7.1 Обзор

В этой главе описывают экраны Устройства Zухel LTE3316, относящиеся к WAN, и предназначенные для конфигурирования доступа к Интернету вашего Устройства Zухel.

Соединение WAN (Wide Area Network) – это внешнее соединение с другой сетью или Интернетом. Оно подключает вашу частную локальную сеть LAN (Local Area Network) и другие сети для того, чтобы обеспечить удаленную связь между устройствами.

Стандарты сотовой сети 3G и 4G обеспечивают передачу и получение голоса, видео и данных. Если вставить в LTE3316 SIM-карту 4G, то соединение 3G/4G можно использовать для подключения к WAN.

Иллюстрация 19 Локальная проводная/беспроводная сеть LAN/Wireless LAN и сотовая сеть Wireless WAN



7.2 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **Management WAN** для настройки соединения 3G/4G WAN ([Раздел 7.4 на стр. 55](#)).
- Экран **Network Scan** для задания типа сотовой сети, к которой подключается Устройство Zухel, и способ подключения LTE3316 к доступным сотовым сетям ([Раздел 7.5 на стр. 61](#)).
- Экран **IPv6** для настройки параметров IPv6 Устройства Zухel ([Раздел 7.6 на стр. 62](#)).
- Экран **PIN Management** для включения или отключения аутентификации по коду PIN ([Раздел 7.7 на стр. 64](#)).

7.3 Основные сведения

В этом разделе объясняется, как настроить экраны для соединения с WAN, а также включить/отключить некоторые продвинутые функции Устройства Zyxel.

3G

3G (Third Generation) – это цифровая технология передачи пакетов по коммутируемым сетям. Использование полосы пропускания оптимизировано и когда несколько пользователей пересылают данные по одному и тому же каналу, то полоса пропускания выделяется пользователю только когда он передает данные. 3G обеспечивает быструю передачу голоса и данных и обеспечивает широкополосный доступ к Интернету с мобильных устройств.

4G

4G – это четвертое поколение технологий сотовых сетей, которое пришло на смену 3G. Кандидатами на использование в качестве систем 4G являются стандарты WiMAX и Long Term Evolution (LTE). 4G поддерживает только сервисы телефонии с передачей пакетов по коммутируемой сети на базе IP и обеспечивает скорость беспроводного доступа до 1 Гбит/сек.

Назначение адреса сервером DNS

Система Domain Name System (DNS) обеспечивает соответствие между именем домена и IP-адресом, например, IP-адрес сайта `www.zyxel.com` - 204.217.0.2. Если не использовать сервер DNS, то для обращения к сайтам Интернета нужно каждый раз вводить их IP-адрес.

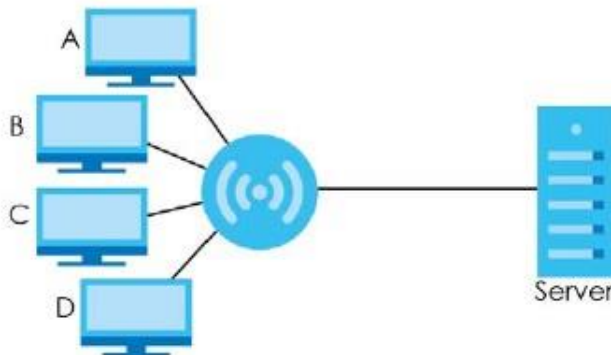
Устройство Zyxel может получить адрес сервера DNS двумя способами.

- 1 Сервис-провайдер сообщает вам адрес своего сервера DNS (обычно он указан в информационном листке, который вы получаете при оформлении контракта с провайдером) и затем этот адрес нужно ввести вручную в поле **DNS server**.
- 2 Если ваш сервис-провайдер динамически назначает IP-адрес своему серверу DNS (вместе с IP-адресом WAN для Устройства Zyxel), то нужно указать в поле DNS, что адрес сервера DNS предоставляет сервис-провайдер.

Multicast

Обычно IP-пакеты посылаются с помощью двух механизмов - Unicast (1 отправитель - 1 получатель) либо Broadcast (1 отправитель всем хостам в сети). Multicast обеспечивает передачу IP-пакетов только группе хостов в сети.

Иллюстрация 20 Пример Multicast



В этом примере использования механизма multicast системы **A** и **D** образуют одну группу multicast. При использовании multicasting сервер посылает только один поток данных, которые получают и система **A**, и система **D**.

IGMP (Internet Group Management Protocol) – это протокол сетевого уровня для включения хостов в группу multicast, не используемый для передачи данных пользователей. Устройство Zyxel поддерживает как IGMP version 1 (IGMP v1), так и IGMP version 2 (IGMP v2) и IGMP version 3 (IGMP v3).

Сначала Устройство Zyxel опрашивает все напрямую подключенные к нему сети чтобы определить состав групп и затем периодически обновляет эту информацию. IP multicasting можно включить/выключить с помощью WAN-интерфейса Устройства Zyxel в Web Configurator.

Основные сведения о IPv6

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} . Устройство Zyxel может использовать двойной стек IPv4/IPv6 для подключения к сетям IPv4 и IPv6 и поддерживает IPv6 stateless autoconfiguration (SLAAC).

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.

Маска подсети IPv6

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.

7.4 WAN Management

В этой сводной таблице собрана информация о соединении Устройства Zyxel с WAN. Для перехода к ней нужно в меню **Configuration** щелкнуть **Network > WAN > Management WAN**.

Иллюстрация 21 Configuration > Network > WAN > WAN Management



WAN Management				
WAN Entries				
Interface Name	Physical Interface	Operation Mode	WAN Type	Action
WAN-1	3G/4G	Always on	3G/4G	
WAN-2	Ethernet	Disable	Dynamic IP	

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 11 Configuration > Network > WAN > WAN Management

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Interface Name	Имя интерфейса WAN для этого соединения.
Physical Interface	В этом поле отображаются физические подключения Устройства Zyxel к WAN.
IP Address	Адреса IPv4 и IPv6 соединения WAN
Operation Mode	Это поле показывает, доступны ли соединения IPv4 и IPv6
WAN Type	Тип соединения WAN.
Action	Щелкните пиктограмму Edit для настройки соединения WAN

7.4.1 WAN Management Edit 3G/4G

Это экран используется для изменений настроек 3G/4G WAN Устройства Zyxel. Для перехода к нему щелкните пиктограмму **Edit** на экране **Physical Interface: 3G/4G row in the Configuration > Network > WAN > WAN Management**.

Иллюстрация 22 WAN Management Edit 3G/4G

Cellular WAN

Antenna Select : Auto

Network Type : Auto

Band Selection : Auto

Band List :

3G

- Band1 (2100MHz)
- Band3 (1800MHz)
- Band5 (850MHz)
- Band8 (900MHz)

4G

- Band1 (2100MHz)
- Band3 (1800MHz)
- Band5 (850MHz)
- Band7 (2600MHz)
- Band8 (900MHz)
- Band20 (800MHz)
- Band28 (700MHz)
- Band32 (1500MHz)
- Band38 (2600MHz)
- Band40 (2300MHz)
- Band41 (1500MHz)

Roaming : Enable

Dial-Up Profile : Auto-detection

Authentication : Auto

IP Type : IPv4/IPv6

IP Mode : Dynamic IP

Primary DNS : (Optional)

Secondary DNS : (Optional)

MTU : 1500

IGMP : Enable

IGMP Proxy : Enable

Bridge Mode : Enable

Bridge Mode Fixed MAC :

Network Monitoring

Network Monitoring : Enable

Checking By : DNS Query ICMP Checking

Loading Check : Enable

Check Interval : 5 (seconds)

Check Timeout : 3 (seconds)

Latency Threshold : 3000 (ms)

Fail Threshold : 5 (Times)

Target1 : DNS1

Target2 : None

Cancel Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 12 Management WAN Edit: 3G/4G

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Cellular WAN	
Antenna Select	Если устройство Zухel для подключения к WAN использует внутреннюю антенну, то выберите Internal , а если внешние антенны (приобретаются отдельно), то выберите External . Если выбрать Auto , то Устройство Zухel будет автоматически выбирать антенны для подключения к WAN.

Таблица 12 Management WAN Edit: 3G/4G (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Network Type	Тип сотовой сети (4G или 3G), к которой нужно подключить Устройство Zyxel когда в нем есть SIM-карта. Если выбрать, то Устройство Zyxel будет подключаться к доступной сотовой сети, пользуясь настройками по умолчанию SIM-карты. Если Устройство Zyxel находится вне зоны доступа сотовой сети, в которой зарегистрирована SIM-карта, или сигнал этой сотовой сети слишком слабый, то Устройство Zyxel будет подключаться к другой доступной сотовой сети.
Band Selection	Для того, чтобы вручную задавать частотный диапазон, который Устройство Zyxel использует для подключения к сотовой сети, в этом поле нужно выбрать Manual . Если выбрать Auto , то Устройство Zyxel будет подключаться к сотовой сети в частотном диапазоне, указанном в настройках по умолчанию.
Band List	Выберите частотный диапазон, который Устройство Zyxel использует для подключения к сотовой сети. Частотный диапазон можно выбирать из списка только если в поле Band Selection стоит Manual .
Roaming	Роуминг 3G/4G позволяет использовать ваше мобильное устройство там, где нет покрытия сотовой сети вашего сервис-провайдера. Эту функцию следует включить для обеспечения доступа Устройства Zyxel к Интернету когда вы находитесь в регионе, в котором нет покрытия сотовой сети вашего провайдера.
Dial-Up Profile	Если выбрать Auto-Detection , то LTE3316 будет использовать настройки по умолчанию вставленной в него SIM-карты для подключения к любой сотовой сети. Если выбрать Manual , то нужно вручную ввести предоставленную сервис-провайдером информацию о подключении к его сотовой сети.
APN	Введите имя Access Point Name (APN). Соединения с разными APN могут предоставлять разные сервисы (например, доступ к Интернету или MMS (Multi-Media Messaging Service)) и оплачиваться по разным тарифам. Соответствующее APN автоматически отображается при выборе предпочтительного сервис-провайдера (pre-defined service provider). Если выбрать Manual в поле Dial-Up Profile , то в этом поле нужно вручную ввести APN, которую вам сообщил ваш сервис-провайдер. Имя APN может состоять из 32 печатных символов ASCII. В имени APN можно использовать пробелы.
Dial Number	Этот номер телефона, который набирается для соединения с базовой станцией вашего провайдера. Этот номер должен вам сообщить ваш провайдер. Например, в Тайване для подключения GPRS или 3G/4G нужно набрать *99#. Соответствующий номер телефона автоматически будет выведен на экране когда вы выберете сервис-провайдера pre-defined service provider. Если в поле Service Provider выбрать Others , то нужно вручную ввести номер телефона, который вам сообщил ваш сервис-провайдер.
Account	Введите имя пользователя длиной до 64 печатных символов ASCII, которое вы получили от вашего сервис-провайдера.
Password	Введите пароль длиной до 64 печатных символов ASCII для заданного выше имени пользователя.
Authentication	Устройство Zyxel поддерживает протоколы PAP (Password Authentication Protocol) и CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol). CHAP более надежный, чем PAP , но PAP поддерживает больше платформ. Выберите тот протокол аутентификации, которые использует ваш сервис-провайдер (PAP или CHAP). Либо выберите Auto чтобы мог использовать аутентификацию как CHAP, так и PAP.
IP Type	Выберите IPv4 чтобы LTE3202-M430 использовало только IPv4. Выберите IPv6 чтобы LTE3202-M430 использовало только IPv6. Выберите IPv4/IPv6 чтобы LTE3202-M430 использовало одновременно IPv4 и IPv6.
IP Mode	Выберите Dynamic IP если у вас динамический IP-адрес. Выберите Static IP если сервис-провайдер назначил вам постоянный IP-адрес.
IP Address	В это поле нужно ввести ваш IP-адрес WAN если вы выбрали Static IP в поле IP Mode .

Таблица 12 Management WAN Edit: 3G/4G (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
IP Subnet Mask	Введите в это маску подсети если вы выбрали Static IP в поле IP Mode .
IP Gateway	Введите в это IP-адрес шлюза если вы выбрали Static IP в поле IP Mode .
Primary DNS	Введите в это поле адрес основного DNS-сервера, который вам сообщил сервис-провайдер.
Secondary DNS	Введите в это поле адрес резервного DNS-сервера, который вам сообщил сервис-провайдер.
MTU	Максимальный размер пакета с данными MTU (Maximum Transmission Unit), который может передаваться через соединение WAN.
IGMP	Выберите это поле чтобы включить multicasting для трафика, который идет от WAN к LAN. Выберите Disable для отключения этой функции. В результате входящие пакеты будут отбрасываться или пересылаться всем устройствам, подключенным к локальной сети.
IGMP Proxy	Если выбрать эту опцию, то Устройство Zyxel будет работать как IGMP Proxy для этого соединения и в результате получать информацию о подписчиках и вести списки членов групп для каждой группы multicast. Применение этой функции значительно сокращает трафик multicast.
Bridge Mode	При выборе этой опции компьютер, подключенный к первому Ethernet-порту LAN напрямую получает свой IP-адрес от сервера DHCP сервис-провайдера.
Bridge Mode Fixed MAC	В этом поле нужно указать MAC-адрес, соответствующий IP-адресу WAN.
Network Monitoring	При выборе этой опции Устройство Zyxel будет тестировать соединение WAN.
Checking By	Если выбрать DNS Query , то Устройство Zyxel будет периодически посылать запросы DNS на сервер DNS. Если выбрать ICMP Checking , то оно будет посылать ping на шлюз по умолчанию или на адрес, указанный в полях Target1 и Target2 .
Loading Check	Если включить эту опцию, то Устройство Zyxel будет следить за тем, сколько пакетов послано/принято через соединение WAN за период времени, указанный в поле Check Interval .
Check Interval	Периодичность выполнения проверки (от 0 до 99999 секунд). Если IP-адрес получателя обрабатывает много трафика, то нужно установить большой интервал между проверками.
Check Timeout	Время ожидания Устройства Zyxel (0 – 99999 секунд) ответа для на ping или DNS query, по истечении которого Устройство Zyxel будет считать, что проверка не прошла. Этот параметр должен быть меньше, чем Check Interval . Чем больше трафика в сети, тем большим нужно сделать этот параметр.
Latency Threshold	В этом поле задается пороговое значение задержки (0 – 99999 миллисекунд). При превышении этого порога Устройство Zyxel считает, что проверка не прошла и устанавливает нового соединения через (Latency Threshold * Fail Threshold) секунд.
Fail Threshold	Это поле определяет, сколько раз может завершиться ошибкой проверка соединения WAN (0 – 99999 раз), после чего соединение считается down (нет соединения). Однако Устройство Zyxel будет продолжать проверять "down" соединения, чтобы определить, когда оно будет восстановлено.
Target1 / Target 2	Выберите DNS1 чтобы LTE3316 посылал DNS первому (основному) DNS-серверу, назначенному сервис-провайдером. Выберите DNS2 чтобы LTE3316 посылал DNS второму (резервному) DNS-серверу, назначенному сервис-провайдером. Выберите Gateway чтобы LTE3316 посылал ping на интерфейс WAN по IP-адресу шлюза по умолчанию. Выберите Other Host и введите имя домена или IP-адрес надежного соседнего компьютера, на который LTE3316 будет посылать ping.

7.4.2 WAN Management Edit Ethernet

У Устройства Zyxel есть 4 Ethernet-порта LAN, поэтому при необходимости можно использовать порт **LAN 1** как резервный порт (fail-over port) WAN, на который Устройство Zyxel переключается при недоступности основного соединения 3G/4G WAN.

Этот экран настройки порта **LAN 1** для использования в качестве порта WAN. Для перехода к этому экрану щелкните Edit в строке **Physical Interface: Ethernet** на экране **Configuration > Network > WAN > Management WAN**.

Иллюстрация 23 WAN Management Edit Ethernet

The screenshot displays the 'WAN Management' interface with the following configuration details:

- WAN Management** (Navigation tabs: Network Scan, IPv6, PIN Management)
- Internet Connection Configuration (Ethernet WAN)**
- Port 1 config as WAN port: Enable
- WAN Type: Dynamic IP
- Dynamic IP WAN Type Configuration**
- Host Name: LTE3316 [Optional]
- ISP Registered MAC Address: [Clone] [Optional]
- MTU: 1500
- Network Monitoring: Enable
 - DNS Query ICMP Checking
 - Loading Check
 - Check Interval: 5 (seconds)
 - Check Timeout: 3 (seconds)
 - Latency Threshold: 3000 (ms)
 - Fail Threshold: 5 (Times)
 - Target1: DNS1
 - Target2: None
- Buttons: Cancel, Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 13 WAN Management Edit Ethernet

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Ethernet WAN	
Port 1 config as WAN port	Поставьте галочку в это поле чтобы Ethernet-порт LAN 1 работал как порт WAN.
WAN Type	<p>Раскрывающийся список вариантов маршрутизации, который может использовать сервис-провайдер.</p> <p>Выберите Static IP если сервис-провайдер назначает постоянный IP-адрес.</p> <p>Выберите Dynamic IP если IP-адрес назначает DHCP-сервер.</p> <p>Выберите PPPoE если ваш сервис-провайдер требует использовать PPPoE для подключения к Интернету. Обычно для этого нужна ввести Username и Password (их должен сообщить ваш сервис-провайдер). Также нужно, чтобы на вашем компьютере был деинсталлирована либо выключена клиентская программа PPPoE.</p>
Dynamic IP WAN Type Configuration	Это поле выводится при выборе Dynamic IP в поле WAN Type .
Host Name	Имя хоста для Ethernet-интерфейса WAN.

Таблица 13 WAN Management Edit Ethernet (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
ISP Registered MAC Address	Щелкните кнопку Clone чтобы Устройство Zyxel автоматически вводило MAC-адрес компьютера в LAN. Щелкните кнопку Clear чтобы удалить MAC-адрес из этого поля.
Static IP WAN Type Configuration	
Это поле выводится при выборе Static IP в поле WAN Type .	
WAN IP Address	Введите ваш IP-адрес WAN.
WAN Subnet Mask	Введите вашу маску подсети.
WAN Gateway	Введите IP-адрес шлюза.
Primary DNS	Введите назначенный сервис-провайдером адрес первого DNS-сервера.
Secondary DNS	Введите назначенный сервис-провайдером адрес первого DNS-сервера.
PPoE WAN Type Configuration	
Это поле выводится при выборе PPoE в поле WAN Type .	
PPPoE Account	Введите имя пользователя или учетную запись, которые назначил сервис-провайдер.
PPPoE Password	Введите для этой учетной записи.
Primary DNS	Введите назначенный сервис-провайдером адрес первого DNS-сервера.
Secondary DNS	Введите назначенный сервис-провайдером адрес первого DNS-сервера.
Service Name	Введите имя сервиса PPPoE Service Name вашего сервис-провайдера. PPPoE использует имя сервиса для идентификации сервера PPPoE и доступа к этому серверу.
Assigned IP Address	Введите IP-адрес, который назначил сервис-провайдер.
MTU	Введите максимальный размер пакета с данными MTU (Maximum Transmission Unit), который может передаваться через соединение WAN.
Network Monitoring	Если выбрать DNS Query , то Устройство Zyxel будет периодически посылать запросы DNS на сервер DNS. Если выбрать ICMP Checking , то оно будет посылать ping на шлюз по умолчанию или на адрес, указанный в полях Target1 и Target2 .
Loading Check	Если включить эту опцию, то Устройство Zyxel будет следить за тем, сколько пакетов послано/принято через соединение WAN за период времени, указанный в поле Check .
Check Interval	Периодичность выполнения проверки (от 0 до 99999 секунд). Если IP-адрес получателя обрабатывает много трафика, то нужно установить большой интервал между проверками.
Check Timeout	Время ожидания Устройства Zyxel (0 – 99999 секунд) ответа для на ping или DNS query, по истечении которого Устройство Zyxel будет считать, что проверка не прошла. Этот параметр должен быть меньше, чем Check Interval . Чем больше трафика в сети, тем большим нужно сделать этот параметр.
Latency Threshold	В этом поле задается пороговое значение задержки (0 – 99999 миллисекунд). При превышении этого порога Устройство Zyxel считает, что проверка не прошла и устанавливает нового соединение через (Latency Threshold * Fail Threshold) секунд.

Таблица 13 WAN Management Edit Ethernet (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Fail Threshold	Это поле определяет, сколько раз может завершиться ошибкой проверка соединения WAN (0 – 99999 раз), после чего соединение считается down (нет соединения). Однако Устройство Zyxel будет продолжать проверять "down" соединения, чтобы определить, когда оно будет восстановлено.
Target1 / Target 2	<p>Выберите DNS1 чтобы Устройство Zyxel посылал DNS первому (основному) DNS-серверу, назначенному сервис-провайдером.</p> <p>Выберите DNS2 чтобы Устройство Zyxel посылал DNS второму (резервному) DNS-серверу, назначенному сервис-провайдером.</p> <p>Выберите Gateway чтобы Устройство Zyxel посылал ping на интерфейс WAN по IP-адресу шлюза по умолчанию.</p> <p>Выберите Other Host и введите имя домена или IP-адрес надежного соседнего компьютера, на который Устройство Zyxel будет посылать ping.</p>

7.5 Network Scan

Этот экран используется для настройки метода подключения Устройства Zyxel к доступной сотовой сети. Для перехода к нему выберите **Network > WAN > Network Scan** в меню **Configuration**.

Иллюстрация 24 Configuration > Network > WAN > Network Scan

The screenshot shows the 'Network Scan' configuration page. At the top, there are tabs for 'WAN Management', 'Network Scan', 'IPv6', and 'PIN Management'. The main heading is 'Configuration'. Below it, there are three settings: 'Physical Interface' set to '3G/4G', 'Network Type' set to 'Auto', and 'Scan Approach' set to 'Manual'. There are two buttons: 'Scan' and 'Apply'. Below these is a table header with columns: 'Provider Name', 'Mobile System', 'Network Status', and 'Action'. At the bottom right, there are three buttons: 'Cancel', 'Refresh', and 'Apply'.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 14 Configuration > Network > WAN > Network Scan

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Physical Interface	Тип интерфейса соединения WAN.
Network Type	Тип сети (4G , 3G или Auto), к которой нужно подключить Устройство Zyxel когда в нем есть стоит SIM-карта.

Таблица 14 Configuration > Network > WAN > Network Scan (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Scan Approach	Выберите Auto чтобы Устройство Zухel подключался к доступной сотовой сети, пользуясь настройками по умолчанию SIM-карты. Если сотовая сеть, в которой зарегистрирована карта, недоступна или ее сигнал слишком слабый, то Устройство Zухel переключится на другую доступную сотовую сеть. Выберите Manually для поиска и выбора сотовой сети (сетей), к которой вы хотите подключить Устройство Zухel.
Network Provider List	Эта таблица выводится только когда в поле Scan Approach стоит Manually . Выберите Scan для поиска доступных сотовых сетей, соответствующих выбранному вами типу. Щелкните Apply чтобы сохранить изменения в поле Action .
Provider Name	Имя сервис-провайдера.
Mobile System	Стандарт мобильных телекоммуникаций, который поддерживает сотовая сеть.
Network Status	В этом поле указывается, доступна ли сотовая сеть.
Action	Щелкните Select чтобы Устройство Zухel подключился к выбранной сотовой сети.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Refresh	Щелкните Refresh для обновления этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zухel.

7.6 IPv6

Этот экран используется для настройки параметров IPv6 Устройства Zухel. Для перехода к этому экрану щелкните **Network > WAN > IPv6** в меню **Configuration**.

Иллюстрация 25 Configuration > Network > WAN > IPv6

The screenshot shows the 'IPv6 Setup' screen with the following settings:

- IPv6 :** Enable Disable
- IPv6 Connection :** DHCPv6
- DNS Setting :** Obtain DNS Server address Automatically Use the following DNS address
- Primary DNS Address :** [Empty field]
- Secondary DNS Address :** [Empty field]
- LAN IPv6 Address :** [Empty field] /64
- LAN IPv6 Link-Local Address :** fe80::8e59:73ff:fe27:8852
- Auto configuration :** Enable Disable
- Auto configuration Type :** Stateless

At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Apply' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 15 Configuration > Network > WAN > IPv6

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
IPv6	Выберите Enable чтобы Устройство Zyxel могло использовать IPv6. Если поддержка IPv6 не нужна, то выберите Disable .
IPv6 Connection	Выберите Static IPv6 если сервис-провайдер назначил вам постоянный адрес IPv6. Выберите DHCPv6 если нужно получать адрес IPv6 от сервера DHCPv6.
(Эти поля выводятся если в поле IPv6 Connection стоит Static IPv6 .)	
IPv6 Address	Введите в это поле адрес IPv6 на стороне WAN.
Subnet Prefix Length	Введите в это поле длину префикса адреса. Этот параметр значение определяет, сколько первых бит адреса IPv6 относятся к адресу сети.
Default Gateway	Введите в это поле IP-адрес шлюза next-hop. Шлюз – это маршрутизатор или коммутатор в том же сегменте сети, что и интерфейс(ы) вашего Устройства Zyxel. Шлюз помогает пересылать пакеты их получателю.
Primary DNS Address	Введите в это поле адрес IPv6 первого (основного) сервера DNS, который назначил сервис-провайдер.
Secondary DNS Address	Введите в это поле адрес IPv6 второго (резервного) сервера DNS, который назначил сервис-провайдер.
(Эти поля выводятся если в поле IPv6 Connection стоит DHCPv6 .)	
DNS Setting	Выберите Obtain DNS Server address Automatically чтобы LTE3316 автоматически получал адрес IPv6 от сервера DNS сервис-провайдера. Выберите Use the following DNS address чтобы LTE3316 использовал адрес IPv6 от сервера DNS, который вы настроили вручную.
Primary DNS Address	Введите в это поле адрес первого (основного) DNS-сервера IPv6, который назначил сервис-провайдер.
Secondary DNS Address	Введите в это поле адрес второго (резервного) DNS-сервера IPv6, который назначил сервис-провайдер.
(Эти поля выводятся если в поле IPv6 Connection стоит PPPoE .)	
Address Mode	Выберите Dynamic IP если у вас динамический IP-адрес. Выберите Static IP если сервис-провайдер назначил вам фиксированный IP-адрес.
IP Address	Введите в это поле статический IP-адрес, который сообщил вам сервис-провайдер.
Username	Введите в это поле имя пользователя (до 31 печатного символа) для login по соединению PPPoE.
Password	Введите в это поле пароль для пользователя с именем Username.
Service Name	Введите в это поле сервис PPPoE.
Reconnect Mode	Выберите Auto Reconnect (always-on) если вы не хотите использовать таймер отсоединения. Выберите Connect-on-Demand если вам нужно соединение устройства с сервером PPPoE только в определенное время. Время отключения от сервера PPPoE (в минутах) задается в поле Maximum Idle Time . Выберите Manually если вы хотите подключаться вручную.
Maximum Idle Time	В этом задается интервал времени (в минутах), по истечении которого Устройство Zyxel автоматически отключается от сервера PPPoE.
(Эти поля выводятся если в поле IPv6 Connection стоит 6RD .)	
Remote IPv4 Address	Введите в это поле адрес сервера IPv4 relay.
IPv4 Mask Length	Введите в это поле длину маски подсети IPv4 (от 1 до 32).
Remote Prefix	Введите в это поле префикс IPv6 для передачи по туннелю трафика IPv6 маршрутизатору Border Relay сервис-провайдера и «нативного» подключения к Интернету IPv6.
Prefix Length	Введите в это поле длину адрес префикса, который определяет, сколько первых битов в адресе IPv6 относятся к адресу сети.
Primary DNS Address	Введите в это поле адрес IPv6 первого (основного) сервера DNS, который назначил сервис-провайдер.

Таблица 15 Configuration > Network > WAN > IPv6 (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Secondary DNS Address	Введите в это поле адрес IPv6 второго (резервного) сервера DNS, который назначил сервис-провайдер.
LAN IPv6 Address	Введите в это поле адрес IPv6 интерфейса LAN Устройства Zyxel.
LAN IPv6 Link-Local Address	В этом поле стоит адрес IPv6 Link-local address на стороне LAN. Он используется Устройством Zyxel для связи с соседними устройствами, которые подключены к тому же линку. С его помощью поддерживающие IPv6 устройства могут обмениваться данными на стороне LAN.
Auto configuration	Выберите Disable если нужно чтобы устройства вашей локальной сети получали сетевые адреса от сервера DHCPv6. Если вам это не нужно, то выберите Enable .
Auto configuration Type	Выберите Stateless если нужно чтобы интерфейс Устройство Zyxel автоматически генерировало адрес link-local address с помощью stateless autoconfiguration. Выберите Stateful (DHCPv6) если нужно чтобы для устройств, подключенные к вашей LAN, конфигурация TCP/IP настраивалась с помощью DHCPv6 либо они автоматически получали адреса.
IPv6 Address Range (Start)	Если вы выбрали Stateful (DHCPv6), то нужно задать диапазон IPv6-адресов, которые сервер DHCPv6 может назначать клиентам. В этом поле нужно ввести первый IPv6-адрес из этого диапазона.
IPv6 Address Range (End)	Если вы выбрали Stateful (DHCPv6), то нужно задать диапазон IPv6-адресов, которые сервер DHCPv6 может назначать клиентам. В этом поле нужно ввести последний IPv6-адрес из этого диапазона.
IPv6 Address Lifetime	Если вы выбрали Stateful (DHCPv6), то укажите в этом поле, сколько минут адрес IPv6 остается активным.

7.7 PIN Management

Этот экран используется для включения аутентификации PIN и конфигурирования кода PIN. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Network > WAN > PIN Management** в меню **Configuration**.

Иллюстрация 26 Configuration > Network > WAN > PIN Management

WAN Management Network Scan IPv6 PIN Management

PIN Code Request function

PIN Code Request function : Enable Disable

SIM PIN Code :

* Warning : 3 more tries allowed.

Apply Cancel

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 16 Configuration > Network > WAN > PIN Management

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
PIN Code Request function	Выберите Enable чтобы включить аутентификацию по PIN-коду. Код PIN (Personal Identification Number) – это секретный ключ к SIM-карте, без которого она не может работать Выберите Disable чтобы отключить аутентификацию по PIN-коду.
SIM PIN Code	Если вы выбрали Enable , то в это поле нужно ввести PIN-код из четырех цифр (например, 0000) вашей SIM-карты, который вам должен сообщить сотовый оператор.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

Глава 8

Беспроводная сеть

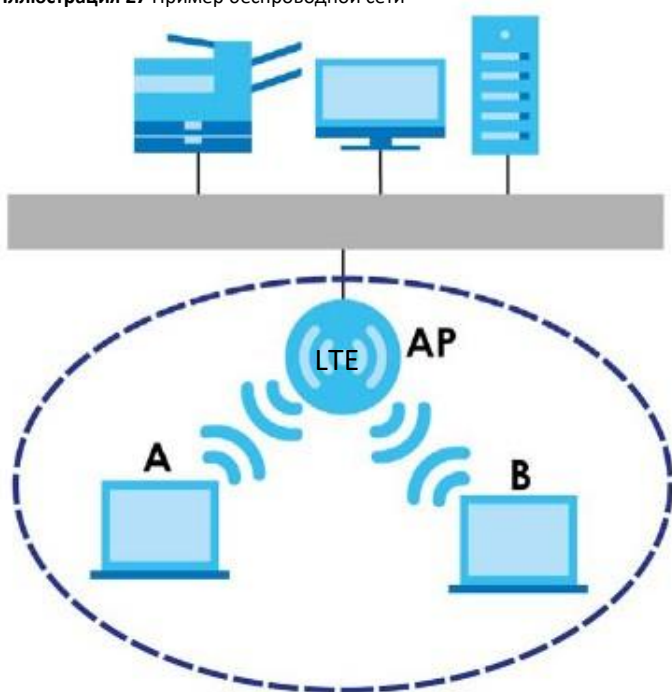
8.1 Обзор

В этой главе описана настройка параметров беспроводной сети Устройства Zухel.

Подробная информация о беспроводных сетях приведена в приложениях.

На следующей иллюстрации показан пример беспроводной сети.

Иллюстрация 27 Пример беспроводной сети



Беспроводная сеть обведена синей пунктирной линией. Устройства **A** и **B** – это беспроводные клиенты, которые используют точку доступа (**AP**) для связи с другими устройствами (например, с принтером) и Интернетом. Устройство Zухel работает как точка доступа.

8.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **General** для включения/выключения беспроводной сети, настройки режима безопасности беспроводной сети между Устройством Zyxel и другими беспроводными клиентами и других изменений основных параметров конфигурации (Раздел 8.2 на стр. 69).
- Экран **More AP** для развертывания на одном Устройстве Zyxel нескольких беспроводных сетей (Раздел 8.4 на стр. 77).
- Экран **MAC Filter** для блокирования подключения к Устройства Zyxel беспроводных станций с определенными MAC-адресами (Раздел 8.5 на стр. 79).
- Экран **Advanced** для включения intra-BSS и настройки порогового значения RTS/CTS Threshold (Раздел 8.6 на стр. 81).
- Экран **QoS** для обеспечения качества сервиса Quality of Service (QoS) вашей беспроводной сети (Раздел 8.7 на стр. 82).
- Экран **WPS** для быстрого развертывания защищенной беспроводной сети без ручной настройки ее конфигурации (Раздел 8.8 на стр. 83).
- Экран **WPS Station** для добавления беспроводной станции с помощью WPS (Раздел 8.9 на стр. 84).
- Экран **Scheduling** для настройки расписания включения и выключения беспроводной сети (Раздел 8.10 на стр. 85).
- Экран **WDS** для настройки в Устройстве Zyxel параметров WDS (Раздел 8.11 на стр. 86).

8.1.2 Основные сведения

При использовании беспроводной сети необходимо соблюдать следующие основные требования:

- У всех устройств одной беспроводной сети должен быть одинаковый SSID.

SSID (Service Set IDentity) – это имя беспроводной сети.

- Если зоны покрытия двух беспроводных сетей перекрываются, то эти сети должны использовать разные каналы.

Также, как и радиостанции и телевизионные каналы, каждая беспроводная сеть использует определенный канал (частоту) для обмена данными.

- Каждое устройство одной беспроводной сети должно использовать систему безопасности, совместимую с точкой доступа этой беспроводной сети.

Система безопасности блокирует использование беспроводной сети неавторизованными устройствами, а также защищает от неавторизованного доступа пересылаемую по беспроводной сети информацию.

Обзор безопасности беспроводной сети

В следующих разделах описаны разные типы системы безопасности беспроводной сети, которые вы можете применять для защиты своей сети.

SSID

Обычно точка доступа регулярно транслирует SSID своей сети в зоне ее покрытия. Можно скрыть SSID (отключить его трансляцию) либо заменить SSID по умолчанию на новый, который трудно угадать.

Эта ненадежная защита, потому что неавторизованные беспроводные устройства легко могут узнать SSID другим способом. Кроме того, она не предотвращает перехват информации, которая пересылается по беспроводной сети.

Фильтр MAC-адресов

У каждого устройства беспроводной сети есть уникальный идентификационный номер – MAC-адрес¹, который обычно состоит из 12 шестнадцатеричных цифр², например, 00A0C5000002 или 00:A0:C5:00:00:02. MAC-адрес устройств обычно указывается в их руководстве пользователя или другой документации.

С помощью фильтра MAC-адресов можно разрешить одним устройствами использовать беспроводную сеть, а другим - запретить. Если устройству разрешено использовать беспроводную сеть, то для доступа к сети оно должно знать SSID сети, канал и используемый в ней стандарт безопасности. Если клиенту запрещен доступ к беспроводной сети, то оно не сможет подключиться к ней даже если у него правильно настроены параметры сети.

Этот тип безопасности не защищает информацию, пересылаемую по беспроводной сети. Кроме того, есть способы, с помощью которых неавторизованные устройства могут получить MAC-адрес авторизованного устройства и использовать его для доступа к беспроводной сети.

Аутентификация пользователей

Аутентификация – это процедура проверки, может ли данное устройство использовать беспроводную сеть. Можно заставить каждого пользователя проходить аутентификацию перед подключением к беспроводной сети, но для этого все устройства сети должны поддерживать IEEE 802.1x.

В беспроводной сети имена и пароли пользователей могут храниться в:

- точке доступа: в локальной базе данных о пользователях local user database (локальной базе данных, local database).
- на сервере RADIUS: это специальный сервер, обычно используемых только в корпоративных сетях.

Если ваша точка доступа не обеспечивает локальную базу данных и у вас нет сервера а RADIUS, то вы не сможете задать имена пользователей и пароли.

Неавторизованные устройства могут перехватывать информацию, пересылаемую по беспроводной сети, хотя и не могут пользоваться этой сетью. Кроме того, неавторизованные пользователи могут узнать имя и пароль авторизованного пользователя беспроводной сети и по ним войти в сеть.

У локальной базы данных о пользователях есть свои дополнительные ограничения (см. следующий раздел).

Шифрование

Для защиты информации, пересылаемой по беспроводной сети, можно использовать шифрование. При использовании шифрования для расшифровки пересылаемой информации требуется секретный код.

1. Некоторые беспроводные устройства (например, сканеры) могут обнаружить беспроводную сеть, но не могут ее использовать. У таких устройств может отсутствовать MAC-адрес.

2. Шестнадцатеричные цифры - это 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E и F.

Тип шифрования выбирается в зависимости от типа аутентификации (подробнее см. [стр. 68](#)).

Таблица 17 Типы шифрования и аутентификации

	БЕЗ АУТЕНТИФИКАЦИИ	СЕРВЕР RADIUS
Слабее	Нет безопасности	WPA
↕	WPA-PSK	
Сильнее	WPA2-PSK	WPA2

Например, если в беспроводной сети есть сервер RADIUS, то можно выбрать WPA/WPA2 или WPA2. Если пользователи не проходят процедуру регистрации login для входа в беспроводную сеть, то можно выбрать None, WPA-PSK или WPA-PSK/WPA2-PSK.

Рекомендуется использовать самый сильный тип шифрования из тех, которые поддерживает беспроводной клиент, например, если у вас в беспроводной сети нет сервера RADIUS, а у самой точки доступа нет локальной базы данных пользователей, то нельзя использовать аутентификацию пользователей. Предположим, в этой сети есть два беспроводных клиента, причем устройство А поддерживает только WEP, а устройство В - WEP и WPA. В этом случае нужно использовать в беспроводной сети безопасность **Static WEP**.

Примечание: Рекомендуется использовать в беспроводной сети шифрование WPA-PSK, WPA или более сильное. Шифрование IEEE 802.1x и WEP в любом случае лучше, чем сеть без шифрования, но они не обеспечивают надежной защиты.

Примечание: Нельзя использовать WPA-PSK, WPA или более сильное шифрование с локальной базой данных пользователей. В этой ситуации лучше использовать сильное шифрование без аутентификации, чем слабое шифрование с локальной базой данных пользователей.

Если вы выбрали WPA2 или WPA2-PSK для Устройства Zyxel, то можно выбрать опцию (WPA/WPA-PSK compatible) чтобы была и поддержка WPA/WPA-PSK. В этом случае если беспроводные клиенты поддерживают WPA и некоторые поддерживают WPA2, то нужно установить WPA2-PSK или WPA2 (в зависимости от типа login беспроводной сети) и выбрать опцию WPA/WPA-PSK compatible option в Устройстве Zyxel.

Чем длиннее ключ шифрования, тем надежнее защита информации. Все устройства одной беспроводной сети должны иметь один и тот же ключ шифрования.

WPS

WiFi Protected Setup (WPS) является промышленным стандартом и разработан альянсом WiFi Alliance. С помощью WPS вы сможете без задания настроек безопасности вручную быстро развернуть сеть WiFi с надежной системой безопасности. В зависимости от конкретного устройства можно нажать кнопку (на самом устройстве либо в утилите конфигурирования) либо ввести PIN-код (уникальный идентификатор устройства Personal Identification Number) на обоих устройствах, после чего между ними будет установлено защищенное беспроводное соединение. Настройка защищенной беспроводной сети с помощью WPS описана в [Разделе 4.2](#) на [стр. 32](#).

8.2 Экран General беспроводной сети

Этот экран используется для настройки SSID и безопасности для беспроводной сети.

Примечание: Если вы настраиваете Устройство Zyxel с устройства, которое подключено к беспроводной сети, и вы изменили у Устройства Zyxel идентификатор SSID, настройки канала или безопасности, то беспроводное соединение с Устройством Zyxel будет разорвано сразу после того, как вы нажмете **Apply** для подтверждения изменений. Для повторного соединения измените настройки беспроводного соединения вашего устройства в соответствии с новыми настройками Устройство Zyxel.

Щелкните **Configuration > Network > Wireless LAN** для перехода к экрану **General**.

Иллюстрация 28 Configuration > Network > Wireless LAN > General

The screenshot displays the 'Wireless Setup' configuration page for a ZyXEL device, divided into sections for 2.4G and 5G bands. The top navigation bar includes tabs for General, More AP, MAC Filter, Advanced, QoS, WPS, WPS Station, Scheduling, and WDS. The 'General' tab is active.

Wireless Setup - 2.4G

- Wireless LAN Status: Enable Disable
- Name (SSID): Zyxel_B852
- Hide SSID
- Channel Selection: 1 Auto Channel Selection
- Operating Channel: Channel-1
- Channel Width: Auto
- 802.11 Mode: 802.11b/g/n Mixed

Security - 2.4G

- Security Mode: WPA-PSK / WPA2-PSK
- Encryption: AES
- Preshared Key: ***** Show Password
- Group Key Update Timer: 3600 seconds (Range: 60~86400)

Wireless Setup - 5G

- Wireless LAN Status: Enable Disable
- Name (SSID): Zyxel_B852_5G
- Hide SSID
- Channel Selection: 36 Auto Channel Selection
- Operating Channel: Channel-116
- Channel Width: Auto
- 802.11 Mode: 802.11 a/n/ac Mixed

Security - 5G

- Security Mode: WPA-PSK / WPA2-PSK
- Encryption: AES
- Preshared Key: ***** Show Password
- Group Key Update Timer: 3600 seconds (Range: 60~86400)

Note: Open and WPA2-PSK can be configured when WPS enabled.

Buttons: Cancel, Apply

The following table describes the general wireless LAN labels in this screen.

Таблица 18 Configuration > Network > Wireless LAN > General

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Wireless Setup - 2.4G / Wireless Setup - 5G	
Wireless LAN Status	Выберите Enable чтобы включить беспроводную сеть 2.4G/5G. Выберите Disable чтобы отключить ее. Также беспроводную сеть 2.4G/5G можно включить/выключить кнопкой WIFI на задней панели Устройств Zyxel.
Name (SSID)	Имя SSID (Service Set IDentity) идентифицирует набор сервисов Service Set, которые доступны для беспроводного клиента. Имя беспроводной сети состоит из максимум 32 символов, которые используются в английской клавиатуре.
Hide SSID	Поставьте галочку в этом поле чтобы скрыть SSID в заголовке исходящих пакетов. В результате SSID вашей беспроводной сети нельзя будет определить сканированием с помощью утилит для обследования беспроводной среды.
Channel Selection	В зависимости от вашего географического региона выберите рабочую частоту и канал. Выберите канал из раскрывающегося списка. Эта опция зависит от частотного диапазона и страны, в которой вы находитесь. О выборе каналов см. Главу Setup Wizard. Эту опцию можно использовать только если выключить Auto Channel Selection .
Auto Channel Selection	Если поставить галочку в это поле, то Устройство Zyxel будет автоматически выбирать тот канал, в котором меньше всего помех. Оставьте это поле пустым если вы хотите вручную выбирать каналы в поле Channel Selection .
Operating Channel	Рабочая частота и канал, который зависит от страны, в которой вы сейчас находитесь.
Channel Width	Выбор ширины канала, который будет использовать Устройство Zyxel. Стандартный канал шириной 20 Гц (HT20) обеспечивает скорость передачи данных до 144 Мбит/сек (2.4 ГГц) либо 217 Мбит/сек (5 ГГц), а канал шириной 40 МГц (HT40) использует два стандартных канала и обеспечивает скорость передачи данных до 300 Мбит/сек (2.4 ГГц) или 450 Мбит/сек (5 ГГц). Канал 80 ГГц (HT80), соответствующий стандарту IEEE 802.11ac, обеспечивает скорость передачи данных до 1,3 Гбит/сек. Каналы 40 МГц и/или 80 МГц поддерживают не все устройства, поэтому нужно выбрать Auto чтобы Устройство Zyxel то автоматически подстраивало ширину канала. HT40 (channel bonding или dual channel) два соседних канала объединяются для увеличения пропускной способности. Канал HT80 состоит из двух соседних каналов 40 МГц. Беспроводные клиенты должны поддерживать HT40 или HT80 . В большинстве ситуаций, когда есть препятствия, мешающие распространения сигнала беспроводной сети, лучше использовать 20 МГц. Выберите HT20 если там, где вы развертываете беспроводную сеть, много помех от других беспроводных устройств или беспроводные клиенты не поддерживают функцию channel bonding.

Таблица 18 Configuration > Network > Wireless LAN > General (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
802.11 Mode	<p>В Wireless Setup for 2.4G network можно выбрать один из следующих режимов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 802.11b Only: только соответствующие IEEE 802.11b WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. В этом режиме данные можно передавать только на тех скоростях, которые поддерживает IEEE 802.11b. • 802.11g Only: только соответствующие IEEE 802.11g WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. • WLAN-устройства IEEE 802.11b могут подключаться к Устройству Zyxel только если они используют short preamble type. • 802.11n Only: только соответствующие IEEE 802.11n WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. При этом увеличивается скорость передачи данных, но клиенты IEEE 802.11b и IEEE 802.11g не могут подключиться к Устройству Zyxel. • 802.11b/g Mixed: соответствующие IEEE 802.11b или IEEE 802.11g WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. Устройство Zyxel автоматически подстраивает скорость передачи данных в зависимости от стандарта WiFi, который поддерживают беспроводные устройства. • 802.11g/n Mixed: соответствующие IEEE 802.11g или IEEE 802.11n WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. При этом скорость передачи данных Устройства Zyxel может снижаться. • 802.11b/g/n Mixed: соответствующие IEEE802.11b, IEEE802.11g или IEEE802.11n WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. При этом скорость передачи данных Устройства Zyxel может снижаться. <p>В Wireless Setup for 5G network можно выбрать один из следующих режимов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 802.11a Only: только соответствующие IEEE 802.11a WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. • 802.11n Only: только соответствующие IEEE 802.11n WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. При этом увеличивается скорость передачи данных, однако клиенты IEEE 802.11a не смогут подключаться к Устройству Zyxel. • 802.11a/n Mixed: соответствующие IEEE 802.11a или IEEE 802.11n WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. При этом скорость передачи данных Устройства Zyxel может снижаться. • 802.11a/n/ac Mixed: соответствующие IEEE802.11a, IEEE802.11n или IEEE802.11ac WLAN-устройства могут подключаться к Устройству Zyxel. При этом скорость передачи данных Устройства Zyxel может снижаться.
Security - 2.4G / Security - 5G	
Security Mode	<p>Выберите WPA2-PSK, WPA2, WPA/WPA2 или WPA-PSK/WPA2-PSK чтобы обеспечить безопасность вашей беспроводной сети. В этом случае к беспроводной сети смогут подключиться только те беспроводные клиенты, у которых такие же настройки безопасности, как у Устройства Zyxel. После выбора этой опции на экране будут доступны дополнительные опции. См. Раздел 8.3 на стр. 72 где подробно описаны разные режимы. Если выбрать Open, то любой клиент сможет подключаться к беспроводной сети без аутентификации</p> <p>Примечание: Если включена функция WPS (по умолчанию она включена), то в этом поле доступны только опции Open и WPA2-PSK.</p>
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

Далее в этой главе описываются поля этого экрана.

8.3 Wireless Security

Содержимое этого экрана зависит от выбора в поле **Security Mode**.

8.3.1 No Security

Если выбрать **Open**, то беспроводные клиенты смогут обмениваться данными с точкой доступа без использования шифрования.

Примечание: Если на вашем Устройстве Zyxel не включена система безопасности, то к вашей сети сможет подключиться любой беспроводной клиент в зоне покрытия Устройства Zyxel.

Иллюстрация 29 Configuration > Network > Wireless LAN > General: No Security

The screenshot shows the 'General' tab of the wireless LAN configuration interface. It is divided into three sections: 'Wireless Setup - 2.4G', 'Security - 2.4G', and 'Wireless Setup - 5G'. The 'Security - 2.4G' and 'Security - 5G' sections are circled in red, indicating that the security mode is set to 'Open' and encryption is set to 'None'. A note at the bottom states: 'Note: Open and WPA2-PSK can be configured when WPS enabled.' Buttons for 'Cancel' and 'Apply' are visible at the bottom right.

Section	Property	Value
Wireless Setup - 2.4G	Wireless LAN Status	Enable
	Name (SSID)	Zyxel_B852
	Hide SSID	<input type="checkbox"/>
	Channel Selection	1 (Auto Channel Selection checked)
	Operating Channel	Channel-1
	802.11 Mode	802.11b/g/n Mixed
Security - 2.4G	Security Mode	Open
	Encryption	None
Wireless Setup - 5G	Wireless LAN Status	Enable
	Name (SSID)	Zyxel_B852_5G
	Hide SSID	<input type="checkbox"/>
	Channel Selection	36 (Auto Channel Selection checked)
	Operating Channel	Channel-116
	802.11 Mode	802.11 a/n/ac Mixed
Security - 5G	Security Mode	Open
	Encryption	None

8.3.2 WPA2-PSK

Выберите **WPA2-PSK** из списка **Security Mode**.

Иллюстрация 30 Network > Wireless LAN > General: WPA2-PSK

The screenshot shows the configuration interface for Wireless LAN. It is divided into sections for 2.4G and 5G bands. The Security section for both bands is highlighted with a red rounded rectangle. In the 2.4G Security section, the Security Mode is WPA2-PSK, Encryption is AES, the Pre-Shared Key is masked with asterisks, and the Group Key Update Timer is 3600 seconds. The 5G Security section has identical settings. At the bottom, there is a note: "Note: Open and WPA2-PSK can be configured when WPS enabled." and buttons for "Cancel" and "Apply".

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 19 Network > Wireless LAN > General: WPA2-PSK

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Security Mode	Выберите WPA2-PSK для включения шифрования данных.
Encryption	Выберите тип шифрования. Выберите AES если все ваши беспроводные клиенты могут использовать AES. Выберите TKIP / AES чтобы беспроводные клиенты могли использовать TKIP либо AES.
Pre-Shared Key	WPA2-PSK использует для аутентификации простой обычный пароль. Введите ключ pre-shared key длиной от 8 до 63 символов (регистр букв учитывается).
Group Key Update Timer	Group Key Update Timer это периодичность, с которой точка доступа посылает всем клиентам новый ключ группы. Значение таймера по умолчанию 3600 секунд (60 минут).

Таблица 19 Network > Wireless LAN > General: WPA2-PSK (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

8.3.3 WPA/WPA2

Выберите **WPA** или **WPA2** из списка **Security Mode**.

Примечание: WPA или WPA2 нельзя использовать если вы включили WPS до конфигурирования WPA или WPA2 на экране **Wireless LAN > General**.

Иллюстрация 31 Configuration > Network > Wireless LAN > General: WPA / WPA2

The screenshot shows the configuration page for Wireless LAN, divided into 2.4G and 5G sections. The 2.4G section is titled "Wireless Setup - 2.4G" and includes fields for Wireless LAN Status (Enable), Name (SSID) (Zykel_8852), Channel Selection (1), Operating Channel (Channel-1), Channel Width (Auto), and 802.11 Mode (802.11b/g/n Mixed). Below this is the "Security - 2.4G" section, which is highlighted with a red rounded rectangle. It contains Security Mode (WPA / WPA2), RADIUS Server, RADIUS Server IP (0.0.0.0), RADIUS Server Port (1812), RADIUS Shared Key, Encryption (AES), and Group Key Update Timer (3600 seconds). The 5G section is titled "Wireless Setup - 5G" and includes fields for Wireless LAN Status (Enable), Name (SSID) (Zykel_8852_5G), Channel Selection (36), Operating Channel (Channel-116), Channel Width (Auto), and 802.11 Mode (802.11 a/n/ac Mixed). Below this is the "Security - 5G" section, also highlighted with a red rounded rectangle, containing Security Mode (WPA / WPA2), RADIUS Server, RADIUS Server IP (0.0.0.0), RADIUS Server Port (1812), RADIUS Shared Key, Encryption (AES), and Group Key Update Timer (3600 seconds). At the bottom, there is a note: "Note: Open and WPA2-PSK can be configured when WPS enabled." and buttons for "Cancel" and "Apply".

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 20 Configuration > Network > Wireless LAN > General: WPA / WPA2

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Security Mode	Select to enable data encryption Выберите WPA или WPA2 для включения шифрования.
RADIUS Server	
RADIUS Server IP	Введите IP-адрес сервера RADIUS, который будет использоваться для аутентификации.
RADIUS Server Port	Введите номер порта сервера RADIUS, который будет использоваться для аутентификации.
RADIUS Shared Key	Введите пароль shared secret password сервера RADIUS, который будет использоваться для аутентификации.

Таблица 20 Configuration > Network > Wireless LAN > General: WPA / WPA2 (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Encryption	Выберите тип шифрования, который вы хотите использовать для защиты данных. Выберите AES если все ваши беспроводные клиенты могут использовать AES. Выберите TKIP / AES если ваши беспроводные клиенты могут использовать TKIP либо AES.
Group Key Update Timer	Group Key Update Timer определяет, как часто точка доступа, использующая управление ключами WPA-PSK, либо сервер RADIUS, использующий управление ключами WPA, посылает всем клиентам группы новый ключ. Процедура keying – это аналог в WPA периодического автоматического изменения ключа WEP для точки доступа и всех беспроводных станций WLAN. Настройки WPA Group Key Update Timer также поддерживаются в режиме WPA-PSK. Значение по умолчанию 3600 секунд (60 минут).
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

8.4 More AP

Этот экран для настройки на Устройстве Zyxel нескольких беспроводных сетей и гостевой беспроводной сети.

Можно настроить на Устройстве Zyxel до четырех идентификаторов SSID для одновременного использования нескольких BSS (Basic Service Sets) с разными типами безопасности. Беспроводные клиенты могут использовать разные SSID для подключения к одной и той же точке доступа.

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Network > Wireless LAN > More AP**.

Иллюстрация 32 Configuration > Network > Wireless LAN > More AP

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 21 Configuration > Network > Wireless LAN > More AP

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
#	Номер по порядку профиля SSID.
Status	Это поле показывает, является ли профиль SSID активным (желтая лампочка) или нет (серая лампочка).

Таблица 21 Configuration > Network > Wireless LAN > More AP (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
SSID	Профиль SSID – это набор параметров, относящихся к одной из BSS вашего Устройства Zyxel. SSID (Service Set Identifier) идентифицирует набор сервисов Service Set, с которым связано беспроводное устройство BSSs. В этом поле выводится имя беспроводного профиля сети. Когда беспроводной клиент ищет точку доступа, к которой можно подключиться, то он видит это имя профиля.
Security	Режим безопасности профиля SSID.
Edit	Щелкните пиктограмму Edit чтобы сконфигурировать профиль SSID.

8.4.1 More AP Edit

Это экран для редактирования профиля SSID. Щелкните пиктограмму **Edit** рядом с SSID на экране **More AP**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 33 Configuration > Network > Wireless LAN > More AP: Edit

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 22 Configuration > Network > Wireless LAN > More AP: Edit

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Active	Поставьте в это поле галочку чтобы активизировать профиль SSID.
Name (SSID)	Имя SSID (Service Set IDentity) идентифицирует набор сервисов Service Set, которые доступны для беспроводного клиента. Имя беспроводной сети состоит из максимум 32 символов, которые используются в английской клавиатуре.
Hide SSID	Поставьте галочку в этом поле чтобы скрыть SSID в заголовке исходящих пакетов. SSID вашей беспроводной сети нельзя определить сканированием с помощью утилит для обследования беспроводной среды.

Таблица 22 Configuration > Network > Wireless LAN > More AP: Edit (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Intra-BSS Traffic	Basic Service Set (BSS) существует если весь обмен данными между беспроводными клиентами или между ними и проводной сетью идет через одну точку доступа (AP). Трафик Intra-BSS – это трафик между беспроводными клиентами в BSS. Если Intra-BSS включен, то беспроводные клиенты могут обмениваться данными между собой и у них есть доступ к проводной сети, а если отключен, то у них есть доступ к проводной сети, но они не могут обмениваться данными между собой.
WMM QoS	Поставьте галочку в этом поле чтобы Устройство Zyxel автоматически назначала сервису повышенный приоритет в соответствии со значением ToS в заголовке IP пакетов, которые посылает это устройство. WMM QoS (Wifi MultiMedia Quality of Service) назначает повышенный приоритет передаче голоса и видео, что позволяет воспроизводить их без пауз.
Security Mode	Выберите WPA2-PSK , WPA/WPA2 чтобы обеспечить безопасность вашей беспроводной сети. В этом случае к беспроводной сети смогут подключиться только те беспроводные клиенты, у которых такие настройки безопасности, как у Устройства Zyxel. После выбора этой опции на экране будут доступны дополнительные опции. См. Раздел 8.3 на стр. 72 где подробно описаны разные режимы. Если выбрать Open , то любой клиент сможет подключиться к беспроводной сети без аутентификации. Примечание: Если включена функция WPS (по умолчанию она включена), то в этом поле доступны только опции Open и WPA2-PSK .
Encryption	Это поле для выбора типа шифрования. Выберите AES если все ваши беспроводные клиенты могут использовать AES. Выберите TKIP / AES чтобы беспроводные клиенты могли использовать TKIP либо AES.
Pre-Shared Key	Пароль, который нужно ввести на беспроводной станции для подключения к беспроводной сети.
Group Key Update Timer	WPA Group Key Update Timer определяет, как часто точка доступа, использующая управление ключами WPA-PSK, либо сервер RADIUS, использующий управление ключами WPA, посылает всем клиентам группы новый ключ. Процедура re-keying – это аналог в WPA периодического автоматического изменения ключа WEP для точки доступа и всех беспроводных станций WLAN. Настройки WPA Group Key Update Timer также поддерживаются в режиме WPA-PSK. Значение по умолчанию 3600 секунд (60 минут).
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

8.5 MAC Filter

Экран **MAC filter** позволяет разрешать доступ к Устройству Zyxel только определенным устройствам (**Allow**) либо блокировать их доступ к Устройству Zyxel (**Deny**). У каждого устройства Ethernet есть уникальный адрес MAC (Media Access Control), который назначается на заводе и состоит из шести шестнадцатеричных цифр, например, 00:A0:C5:00:00:02. MAC-адрес устройств необходим для конфигурирования этого экрана.

Для изменения настроек MAC filter вашего Устройства Zyxel щелкните **Network > Wireless LAN > MAC Filter**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 34 Configuration > Network > Wireless LAN > MAC Filter

MAC Address Filter : Enable Disable

Filter Action : Allow Deny

MAC Filter Summary

Set	MAC Address	Set	MAC Address
1		17	
2		18	
3		19	
4		20	
5		21	
6		22	
7		23	
8		24	
9		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	
16		32	

Cancel Apply

В следующей таблице описываются поля этого экрана.

Таблица 23 Configuration > Network > Wireless LAN > MAC Filter

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
MAC Address Filter	Включение (Enable) или отключение (Disable) фильтра MAC-адресов.
Filter Action	Это поле определяет, как будет работать фильтр для MAC-адресов из списка MAC Filter Summary . Если выбрать Allow , то только устройства с MAC-адресами из этого списка, будут иметь доступ к Устройству Zyxel, а для остальных устройств, MAC-адреса которых нет в этом списке, доступ к Устройству Zyxel будет заблокирован. Если выбрать Deny , то у устройств с MAC-адресами из этого списка доступ к Устройству Zyxel будет заблокирован, а для остальных устройств, MAC-адреса которых нет в этом списке, будет открыт доступ к Устройству Zyxel.
MAC Filter Summary	
Set	Номер MAC-адреса в списке.
MAC Address	MAC-адрес беспроводной станции, которой нужно разрешить или заблокировать доступ к Устройству Zyxel.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

8.6 Wireless LAN Advanced Settings

Этот экран предназначен для настройки дополнительных функций, например, мощности передаваемого сигнала и настройки порогового значения RTS/CTS.

Щелкните **Network > Wireless LAN > Advanced**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 35 Configuration > Network > Wireless LAN > Advanced

The screenshot shows the 'Advanced' tab of the Wireless LAN configuration. It features two identical sections for 2.4G and 5G bands. In the 2.4G section, 'Intra-BSS Traffic' is set to 'Enable' and 'Green AP' is set to 'Disable'. The same settings are visible in the 5G section. The 'Tx Power' is set to 100% for both. The 'Beacon Interval' is set to 100 msec. The 'Apply' button is highlighted in blue.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 24 Configuration > Network > Wireless LAN > Advanced

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Wireless Advanced Setup - 2.4G / Wireless Advanced Setup - 5G	
RTS/CTS Threshold	Для данных из пакета, размер которого больше этого порогового значения, выполняется процедура RTS (Request To Send)/CTS (Clear To Send) handshake. Это значение нельзя сконфигурировать. Устройство Zyxel автоматически меняет этот пороговое значение на максимальное если вы выберете 802.11n, 802.11gn или 802.11bgn на экране Wireless LAN > General .
Fragmentation Threshold	Порог – это максимальная длина пакета (в байтах). Более длинные пакеты разбиваются (фрагментируются) на несколько пакетов. Это значение нельзя сконфигурировать. Устройство Zyxel автоматически меняет этот пороговое значение на максимальное если вы выберете 802.11n, 802.11gn или 802.11bgn на экране Wireless LAN > General .
Intra-BSS Traffic	Basic Service Set (BSS) существует если весь обмен данными между беспроводными клиентами или между ними и проводной сетью идет через одну точку доступа (AP). Трафик Intra-BSS – это трафик между беспроводными клиентами в BSS. Если Intra-BSS включен, то беспроводные клиенты могут обмениваться данными между собой и у них есть доступ к проводной сети, а если отключен, то у них есть доступ к проводной сети, но они не могут обмениваться данными между собой.

Таблица 24 Configuration > Network > Wireless LAN > Advanced (продолжение)

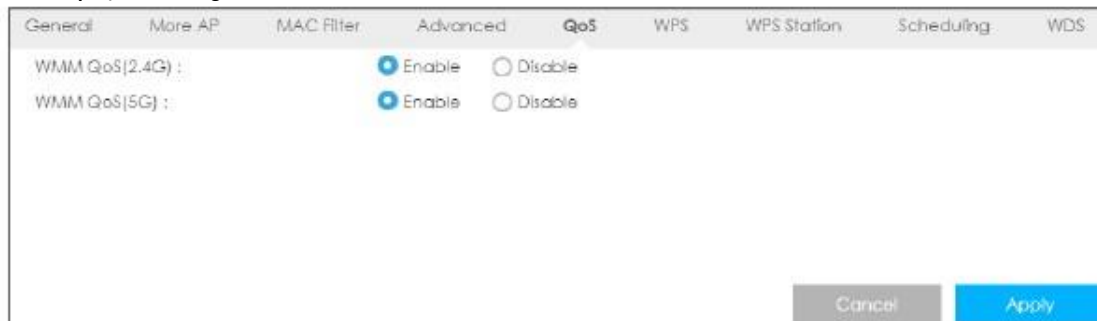
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Green AP	Если выбрать Enable , то мощность передатчика будет подстраиваться для уменьшения энергопотребления. Устройство Zyxel снижает выходную мощность передатчика от 260 до 188 мА если нет беспроводных клиентов IEEE 802.11, которые подключены к ее беспроводной сети.
Tx Power	Мощность сигнала на выходе Устройства Zyxel. Если рядом с Устройством Zyxel работают другие точки доступа, то нужно уменьшить этот параметр для сокращения помех от других точек доступа. Доступные значения этого параметра - 100%, 90%, 75%, 50%, 25% или 10%.
Beacon Interval	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.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

8.7 Quality of Service (QoS)

С помощью экрана QoS можно задать автоматическое присваивание повышенного приоритета определенным сервисам, например, VoIP и передачи видео.

Щелкните **Network > Wireless LAN > QoS**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 36 Configuration > Network > Wireless LAN > QoS



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 25 Configuration > Network > Wireless LAN > QoS

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
WMM QoS (2.4G)	<p>Выберите Enable чтобы Устройство Zyxel автоматически назначало приоритет сервису в соответствии со значением ToS в заголовке пакета IP, который оно посылает. WMM QoS (Wifi MultiMedia Quality of Service) назначает повышенный приоритет передаче голоса и видео, что позволяет воспроизводить их без пауз.</p> <p>Это значение нельзя сконфигурировать. LTE3316 автоматически включает WMM QoS если вы выберете 802.11n, 802.11g/n Mixed или 802.11b/g/n Mixed на экране Wireless LAN > General.</p>
WMM QoS (5G)	<p>Выберите Enable чтобы Устройство Zyxel автоматически назначало приоритет сервису в соответствии со значением ToS в заголовке пакета IP, который оно посылает. WMM QoS (Wifi MultiMedia Quality of Service) назначает повышенный приоритет передаче голоса и видео, что позволяет воспроизводить их без пауз.</p> <p>Это значение нельзя сконфигурировать. Устройство автоматически включает WMM QoS если вы выберете 802.11n, 802.11a/n Mixed или 802.11a/n/ac Mixed на экране Wireless LAN > General.</p>

Таблица 25 Configuration > Network > Wireless LAN > QoS (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.

8.8 WPS

С помощью этого экрана можно включить/отключить WPS, просмотреть или генерировать новый код PIN и проверить текущее состояние WPS. Для перехода на этот экран щелкните **Network > Wireless LAN > WPS**.

Примечание: С помощью WPS беспроводные клиенты могут подключиться к беспроводной сети только по первому SSID вашего Устройства Zyxel.

Иллюстрация 37 Configuration > Network > Wireless LAN > WPS

The screenshot shows the WPS configuration interface with the following sections:

- WPS Setup - 2.4G:**
 - WPS: Enable Disable
 - PIN Code: Enable Disable
 - PIN Number: 25908022
 - Generate button
- WPS Status - 2.4G:**
 - Status: CONFIGURED (Release Configuration button)
 - 802.11 Mode: 802.11b/g/n Mixed
 - SSID: ZyxeL_8852
 - Security: WPA2-PSK
- WPS Setup - 5G:**
 - WPS: Enable Disable
 - PIN Code: Enable Disable
 - PIN Number: 25908039
 - Generate button
- WPS Status - 5G:**
 - Status: CONFIGURED (Release Configuration button)
 - 802.11 Mode: 802.11a/n/ac Mixed
 - SSID: ZyxeL_8852_5G
 - Security: WPA2-PSK

Note: The WPS enabled, the UPnP service will be turned on automatically.

Buttons: Cancel, Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 26 Configuration > Network > Wireless LAN > WPS

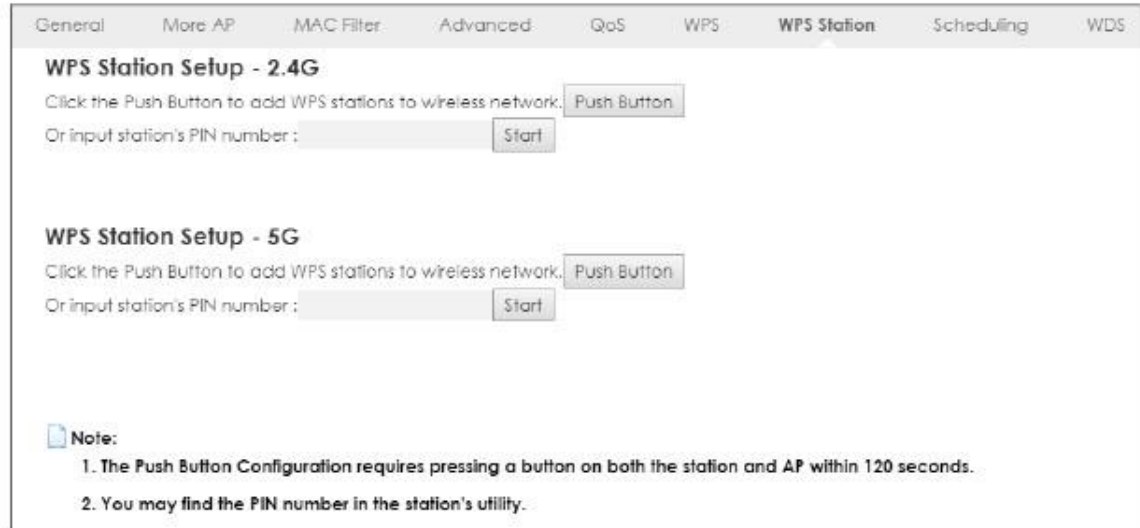
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
WPS Setup 2.4G / 5G	
WPS	Если в этом поле стоит Enable , то функция WPS включена, а если Disable - отключена.
PIN Code	Выберите Enable чтобы к Устройству Zyxel можно было подключаться по WPS с помощью PIN Configuration Method. Если выбрать Disable , то подключаться к Устройству Zyxel по WPS только с помощью Push Button Method.
PIN Number	Это код WPS PIN (Personal Identification Number) вашего Устройства Zyxel. PIN-код нужно задать в утилите конфигурирования устройства, которые вы хотите подключить к Устройству Zyxel с помощью WPS. PIN-код необязателен при использовании метода WPS push-button. Щелкните Generate для генерации нового PIN-кода.
WPS Status - 2.4G / WPS Status - 5G	
Status	В этом поле стоит Configured если у Устройства Zyxel настроена безопасность беспроводной сети.
802.11 Mode	Используемый режим 802.11. Только поддерживающие этот режим беспроводные устройства могут подключиться к Устройству Zyxel.
SSID	Имя беспроводной сети (первый SSID вашего Устройства Zyxel).
Security	Тип безопасности беспроводной сети, который используется в вашей сети.
Release Configuration	Кнопка сброса всех настроек беспроводной сети и безопасности беспроводной сети соединений WPS Устройства Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

8.9 WPS Station

Этот экран используется для подключения беспроводной станции с помощью WPS. Для перехода на этот экран щелкните вкладку **Network > Wireless LAN > WPS Station**.

Примечание: После щелчка по **Push Button** на этом экране нужно не позднее чем через 2 минуты щелкнуть аналогичную кнопку в утилите беспроводной станции. Для добавления второй беспроводной станции нужно повторить эту процедуру с нажатием двух кнопок в течение 2 минут.

Иллюстрация 38 Configuration > Network > Wireless LAN > WPS Station



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 27 Configuration > Network > Wireless LAN > WPS Station

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
WPS Station Setup - 2.4G / WPS Station Setup - 5G	
Push Button	Используйте эту кнопку если вы настраиваете параметры сети беспроводной станции с помощью PBC (Push Button Configuration). Щелкните кнопку для запуска сканирования беспроводной станции, поддерживающей WPS, и синхронизации информации о безопасности беспроводной сети.
Or input station's PIN number	Используйте эту кнопку если вы настраиваете параметры сети беспроводной станции с помощью PIN Configuration. Введите тот код PIN, который сгенерировала утилита беспроводной станции, затем щелкните Start для установления соединения и синхронизации информации о безопасности беспроводной сети.

8.10 Scheduling

Этот экран предназначен для составления расписания включения и выключения беспроводной сети. По умолчанию функция включения и выключения беспроводной сети по расписанию Wireless LAN Scheduling отключена. В расписании можно задавать, в какие дни и в какое время будет включаться/выключаться беспроводная сеть. Для перехода к этому экрану щелкните вкладку **Network > Wireless LAN > Scheduling**.

Иллюстрация 39 Configuration > Network > Wireless LAN > Scheduling

General More AP MAC Filter Advanced QoS WFS WPS Station **Scheduling** WDS

Wireless LAN Scheduling : Enable Disable

Policy : On Off

Scheduling

Day

EveryDay Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun

For the following times (24-Hour Format)

00 (hour) 00 (min) ~ 00 (hour) 00 (min)

Note:

Specify the same begin time and end time means the whole day schedule.

Cancel Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 28 Configuration > Network > Wireless LAN > Scheduling

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Wireless LAN Scheduling	Если в этом поле стоит Enable , то функция Wireless LAN Scheduling включена, а если Disable - отключена.
Policy	Выберите On or Off чтобы указать, нужно ли включить или выключить Wireless LAN. Это поле используется вместе с полями Day или For the following times .
Scheduling	
Day	Выберите Everyday либо определенные дни для включения или выключения Wireless LAN. Если вы выбрали Everyday , то нельзя выбрать определенные дни. Это поле используется вместе с полем For the following times .
For the following times (24-Hour Format)	Выберите время включения/выключения в первом раскрываемом списке hour (часы) и min (минуты) и время включения/выключения во втором раскрываемом списке hour и min . Если вы установили On на более раннее время в WLAN Status, то беспроводная сеть включится позже времени, указанного в первом раскрываемом списке, но раньше, чем время, указанное во втором раскрываемом списке. Если вы установили Off на более раннее время в WLAN Status, то беспроводная сеть будет отключена позже времени, указанного в первом раскрываемом списке, но раньше, чем время, указанное во втором раскрываемом списке.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

8.11 WDS

Wireless Distribution System (WDS) – это беспроводное соединение между двумя и более точками доступа. Этот экран используется для настройки параметров WDS в Устройстве Zyxel. Чтобы перейти к этому экрану щелкните вкладку **Network > Wireless LAN > WDS**

Иллюстрация 40 Configuration > Network > Wireless LAN > WDS

The screenshot shows the WDS Setup configuration page for 2.4G and 5G bands. The page is divided into two sections: 'WDS Setup - 2.4G' and 'WDS Setup - 5G'. Each section has a 'Basic Setting' dropdown menu set to 'Disable' and a 'Local MAC Address' field containing '8C:59:73:27:88:52'. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Apply' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 29 Configuration > Network > Wireless LAN > WDS

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
WDS Setup - 2.4G / WDS Setup - 5G	
Basic Setting	Выберите Disable для отключения функции WDS в Устройстве Zyxel. Выберите AP+Bridge чтобы Устройство Zyxel одновременно работало и как мост, и как точка доступа. Выберите Bridge Only чтобы Устройство Zyxel работал только как мост беспроводной сети.
Local MAC Address	MAC-адрес Устройства Zyxel.
Remote MAC Address	Введите в это поле MAC-адрес устройства peer (MAC-адрес должен состоять из шести пар шестнадцатеричных цифр, например, 12:34:56:78:9a:bc).
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

Глава 9

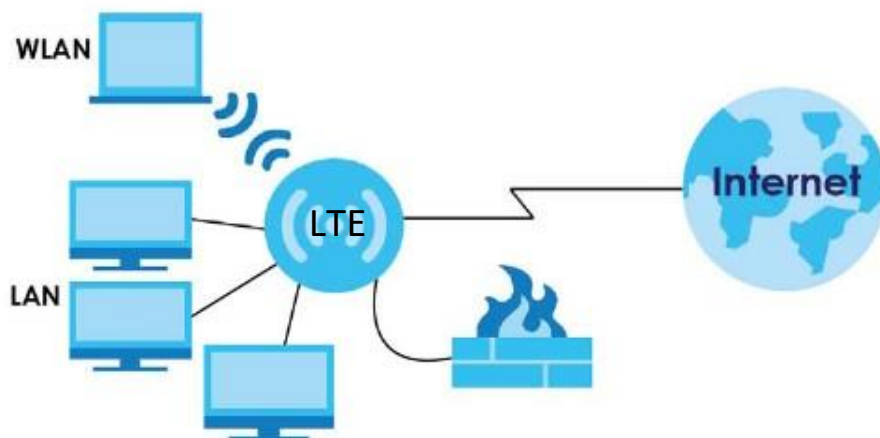
LAN

9.1 Обзор

В этой главе описана настройка параметров конфигурации LAN.

Локальная сеть Local Area Network (LAN) – это общая среда обмена данными ограниченного масштаба (например, внутри одного здания или на одном этаже), к которой подключены разные устройства. Экраны LAN используются для настройки DHCP-сервера LAN, управления IP-адресами и разделения физической сети на несколько логических.

Иллюстрация 41 Пример LAN



С помощью экранов LAN можно настроить управление IP-адресами и разбить физическую сеть на несколько логических.

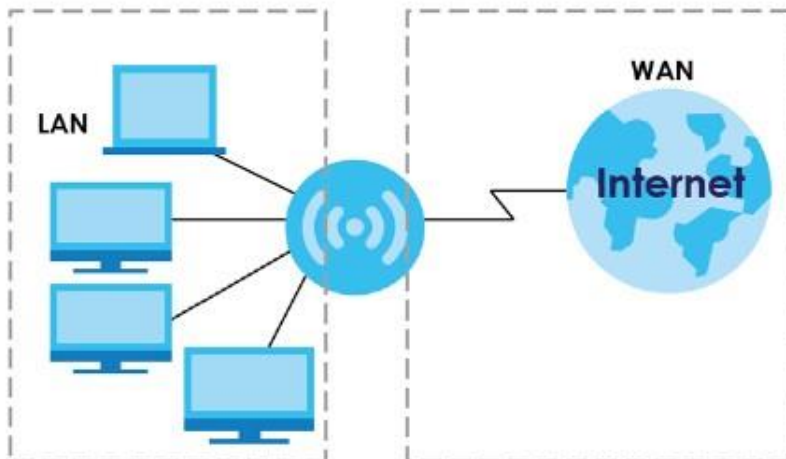
9.2 Экраны, которые описаны в этой главе

Экран IP для изменения IP-адреса Устройства Zyxel ([Раздел 9.4 на стр. 89](#)).

9.3 Основные сведения

Фактическое физическое соединение определяет, является ли порт Устройства Zyxel портом LAN или портом WAN. Есть две изолированные друг от друга сети IP - внутренняя LAN и внешняя WAN (см. Иллюстрацию).

Иллюстрация 42 LAN and WAN IP Addresses



Заводские настройки параметров LAN Устройства Zyxel по умолчанию:

- IP-адрес 192.168.1.1 и маска подсети 255.255.255.0 (24 бита).
- Для сервера DHCP выделено 32 IP-адреса клиентов начиная с 192.168.1.33.

Эти параметры подходят для большинства сценариев использования устройства. Если ваш провайдер дал вам IP-адрес(а) сервера DNS, то настройте LAN в соответствии с инструкциями Web Configurator.

9.4 LAN IP

С помощью этого экрана можно настроить IP-адрес Устройства Zyxel. Для перехода к нему щелкните **Network > LAN > IP**.

Иллюстрация 43 Configuration > Network > LAN > IP

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 30 Configuration > Network > LAN > IP

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
IP Address	Введите IP-адрес Устройства Zyxel (десятичные цифры, разделенные точками).
IP Subnet Mask	Маска подсети IP-адреса. Устройство Zyxel автоматически рассчитает маску подсети на основе назначенного вами IP-адреса. Если вы не используете subnetting, то используйте маску подсети, которую рассчитало Устройство Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

Глава 10

DHCP-сервер

10.1 Обзор

Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 2131 и RFC 2132) обеспечивает получение отдельными клиентами (компьютерами) при загрузке конфигурации TCP/IP с сервера. Вы можете настроить Устройство Zyxel как DHCP-сервер LAN либо отключить его. В первом случае Устройство Zyxel назначает конфигурации TCP/IP клиентам, а во втором в локальной сети должен быть другой DHCP сервер либо нужно вручную конфигурировать каждый компьютер.

10.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **General** для включения сервера DHCP ([Раздел 10.2 на стр. 90](#)).
- Экран **Advanced** для назначения IP-адресов в LAN компьютерам в соответствии с их MAC-адресом ([Раздел 10.3 на стр. 92](#)).
- Экран **Client List** на котором выводится текущая информация о клиенте DHCP ([Раздел 10.4 на стр. 94](#)).

10.1.2 Основные сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции.

MAC-адреса

У каждого устройства Ethernet есть уникальный адрес MAC (Media Access Control). Этот адрес назначается на заводе и состоит из шести пар шестнадцатеричных цифр, например 00:A0:C5:00:00:02. MAC-адрес сетевого устройства нужно знать для добавления его в список **DHCP Client List**.

Настройка пула IP-адресов

Устройство Zyxel заранее сконфигурирован с пулом 32 IP-адресов от 192.168.1.33 до 192.168.1.64. При такой конфигурации 31 младших IP-адресов 192.168.1.2 - 192.168.1.32 можно назначать другим серверам в сети, например, серверам email, FTP, TFTP и web).

10.2 Экран настроек DHCP Server General

С помощью этого экрана можно включить встроенный DHCP-сервер Устройства Zyxel, который назначает IP-адреса системам, поддерживающих функцию клиента DHCP. Для перехода к следующему экрану щелкните **Configuration > Network > DHCP Server**.

Иллюстрация 44 Configuration > Network > DHCP Server > General

The screenshot shows the 'General' tab of the DHCP Server configuration. It contains four sections, each for a different DHCP server:

- DHCP 1 Server:** DHCP Server: Enable Disable; IP Pool Starting Address: 192.168.1.33; Pool Size: 32; DHCP Relay: ; DHCP Server IP: [empty]; Lease Time: 86400 seconds.
- VLAN DHCP 2 Server:** DHCP Server: Enable Disable; DHCP Server IP Address: 192.168.2.1; IP Pool Starting Address: 192.168.2.33; Pool Size: 32; First DNS Server: DNS Relay; Second DNS Server: DNS Relay.
- VLAN DHCP 3 Server:** DHCP Server: Enable Disable; DHCP Server IP Address: 192.168.3.1; IP Pool Starting Address: 192.168.3.33; Pool Size: 32; First DNS Server: DNS Relay; Second DNS Server: DNS Relay.
- VLAN DHCP 4 Server:** DHCP Server: Enable Disable; DHCP Server IP Address: 192.168.4.1; IP Pool Starting Address: 192.168.4.33; Pool Size: 32; First DNS Server: DNS Relay; Second DNS Server: DNS Relay.

At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Apply' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 31 Configuration > Network > DHCP Server > General

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
DHCP Server	Выберите Enable чтобы включить DHCP для LAN. Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 2131 и RFC 2132) обеспечивает отдельным клиентам (компьютерам) получение с сервера конфигурации TCP/IP при загрузке. Нужно включить DHCP-сервер если только ваш сервис-провайдер не просит вас выключить его. Если выбрать Disable , то Устройство Zyxel перестанет работать как сервер DHCP. Когда на Устройстве Zyxel включен DHCP-сервер, то он предоставляет клиентам конфигурацию TCP/IP. Если он отключен, то в локальной сети должен быть другой DHCP-сервер либо нужно вручную конфигурировать каждый компьютер. Если вы выбрали Enable , то надо заполнить следующие четыре поля.
IP Pool Starting Address	Первый и последний IP-адрес из пула, выделенного для LAN.
Pool Size	Размер пула (число IP-адресов в пуле для LAN).

Таблица 31 Configuration > Network > DHCP Server > General (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
DHCP Relay	Если включить эту опцию, то Устройство Zyxel будет пересылать запросы DHCP серверу DHCP.
DHCP Server IP	Это поле используется если вы выбрали DHCP Relay . В это поле нужно ввести IP-адрес реального удаленного DHCP-сервера.
Lease Time	Это поле определяет период времени, в течение которого можно использовать назначенные с помощью DHCP-сервера IP-адрес. DHCP автоматически назначает IP-адреса клиентам при их подключении к сети. DHCP централизует управление IP-адресами с помощью компьютера, на котором работает программа сервера DHCP. DHCP на определенное время выделяет адреса, по истечению которого они могут назначаться другими клиентам.
VLAN DHCP x Server Параметры этого раздела можно настраивать только если вы создали соответствующую группу VLAN на экране Interface Group .	
DHCP Server	Выберите Enable чтобы включить DHCP для группы VLAN.
DHCP Server IP Address	Введите IP-адрес LAN, который нужно назначить Устройство Zyxel в этой группе VLAN.
IP Pool Starting Address	Первый из непрерывного диапазона IP-адресов из пула, выделенного для LAN.
Pool Size	Размер пула (число IP-адресов в пуле для LAN).
First DNS Server	Введите IP-адреса одного или двух серверов DNS, которые будут использовать клиент DHCP.
Second DNS Server	Выберите Obtained From ISP если ваш сервис-провайдер динамически назначает информацию о сервере DNS и IP-адрес WAN для Устройства Zyxel. В поле справа отображается назначенный провайдером IP-адрес сервера DNS. Его нельзя изменить. Выберите User-Defined если вы знаете IP-адрес сервера DNS. В поле справа введите IP-адрес сервера DNS. Выберите DNS Relay чтобы LTE3316 работал как DNS проху. В поле справа отображается IP-адрес LAN Устройства Zyxel. Его нельзя изменить. Устройство Zyxel сообщает DHCP-клиентам в LAN что он является DNS-сервером и когда компьютер из LAN посылает запрос DNS Устройство Zyxel, то оно пересылает этот запрос своему серверу DNS (он настраивается на экране WAN) и затем транслирует ответ компьютеру.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

10.3 Экран настроек Advanced DHCP Server

Этот экран используется для назначения IP-адресов в LAN определенным компьютерам в соответствии с их MAC-адресами, а также настройки информации сервера DNS, которую Устройство Zyxel посылает клиентам DHCP.

Для изменения настроек static DHCP вашего Устройства Zyxel щелкните **Configuration > Network > DHCP Server > Advanced**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 45 Configuration > Network > DHCP Server > Advanced

The screenshot shows the 'Advanced' tab of the DHCP Server configuration. At the top, there are three tabs: 'General', 'Advanced', and 'Client List'. Below them is the 'Static DHCP Table' with columns for '#', 'MAC Address', and 'IP Address'. There are 8 rows, each with a greyed-out input field. Below the table is the 'DNS Server' section, which includes 'DNS Servers Assigned by DHCP Server'. It has two rows: 'First DNS Server' and 'Second DNS Server'. Each row has a dropdown menu set to 'DNS Relay' and a text box containing '192.168.1.1'. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Apply' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 32 Configuration > Network > DHCP Server > Advanced

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Static DHCP Таблица	
#	Номер порядки записи (строки) в таблице static IP table.
MAC Address	В это поле нужно ввести MAC-адрес (с двоеточиями) компьютера в LAN.
IP Address	В это поле нужно ввести IP-адрес компьютера в LAN
DNS Server	
DNS Servers Assigned by DHCP Server	Устройство Zyxel передает IP-адрес сервера DNS (Domain Name System) DHCP-клиентам в LAN том порядке, в котором вы ввели эти адреса в этом поле. Для этого необходимо включить DHCP Server на экране General . Если отключить DHCP Server , то сервис DHCP не работает и в локальной сети должен быть другой DHCP-сервер либо нужно вручную конфигурировать адрес DNS-сервера для каждого компьютера.
First DNS Server	Выберите User-Defined если вы знаете IP-адрес сервера DNS. В поле справа введите IP-адрес сервера DNS.
Second DNS Server	Выберите DNS Relay чтобы Устройство Zyxel работало как DNS проху. В поле справа отображается IP-адрес LAN Устройства Zyxel. Его нельзя изменить. Устройство Zyxel сообщает DHCP-клиентам в LAN что он является DNS-сервером и когда компьютер из LAN посылает запрос DNS на Устройство Zyxel, то оно пересылает этот запрос своему серверу DNS (он настраивается на экране WAN) и затем транслирует ответ компьютеру.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

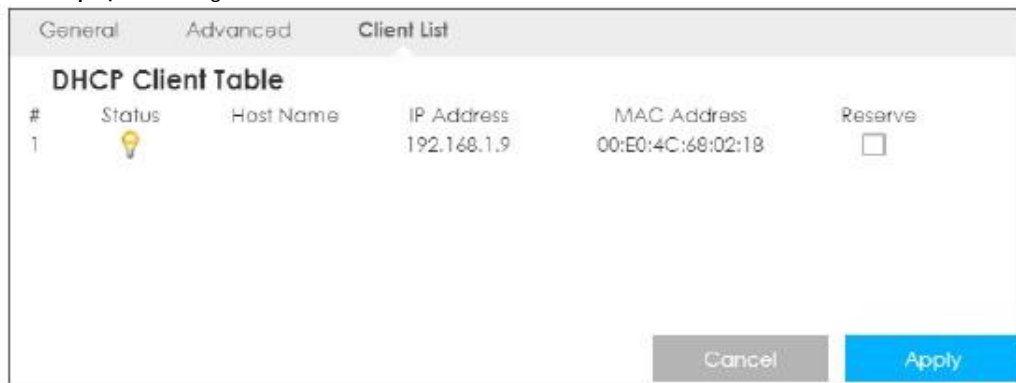
10.4 DHCP Client List

В таблице DHCP выводится текущая информация клиента DHCP (в том числе IP Address, Host Name и MAC Address) для сетевых клиентов, которые используют DHCP-сервер Устройства Zyxel.

На этом экране можно назначать IP-адресам MAC-адреса (и имена хостов). Щелкните **Configuration > Network > DHCP Server > Client List**.

Примечание: Также можно вывести нередатируемый список клиентов, если щелкнуть **Monitor > DHCP Server**.

Иллюстрация 46 Configuration > Network > DHCP Server > Client List



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 33 Configuration > Network > DHCP Server > Client List

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
#	Номер компьютера (хоста).
Status	Это поле показывает, есть ли соединение с хост-компьютером (желтая лампочка) или нет (серая лампочка).
Host Name	Имя компьютера (хоста).
IP Address	IP-адрес компьютера, подключенного к порту LAN.
MAC Address	MAC-адрес компьютера, имя которого указано в поле Host Name . У каждого устройства Ethernet есть уникальный адрес MAC (Media Access Control). Этот адрес назначается на заводе и состоит из шести пар шестнадцатеричных цифр, например, 00:A0:C5:00:00:02.
Reserve	Это поле нужно отметить если вы хотите зарезервировать этот IP-адрес за конкретным MAC-адресом.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

Глава 11

NAT

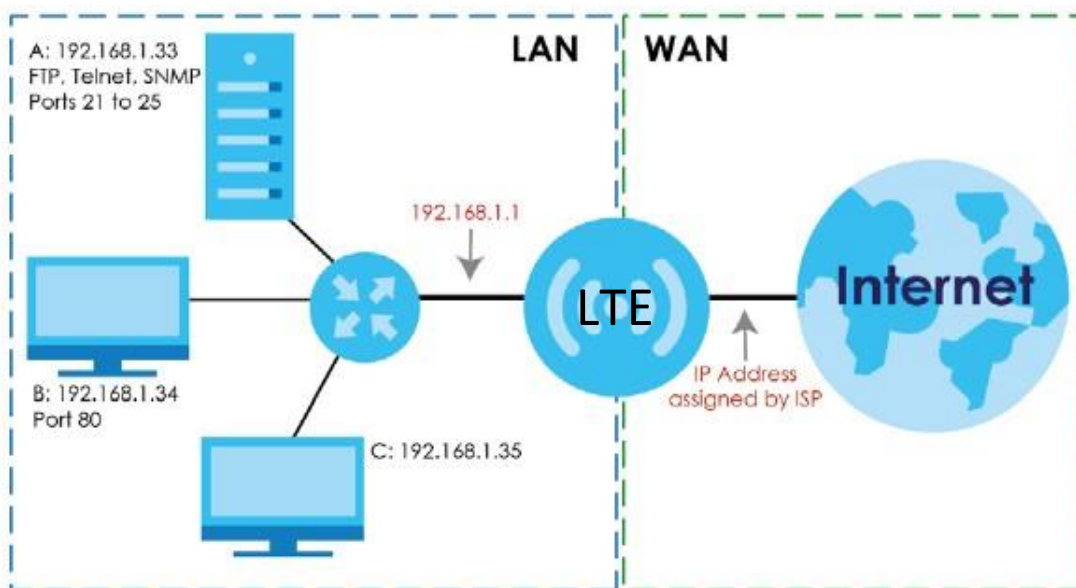
11.1 Обзор

NAT (Network Address Translation - NAT, RFC 1631) обеспечивает преобразование IP-адреса хоста в пакете. Например, IP-адрес отправителя, используемый в одной сети, в исходящем пакете, преобразуется в IP-адрес другой сети.

На следующей иллюстрации показан простой пример сети NAT, в которой порты 21-25 надо назначить серверу, на котором работает FTP, Telnet и SMTP (A), порт 80 другому серверу (B) и назначить IP-адрес по умолчанию третьему серверу (C).

Вы назначаете IP-адреса LAN устройствами (A - D), которые подключены к Устройству Zyxel, сервис-провайдер назначает IP-адрес WAN. Сеть NAT из Интернета видна как один хост. Весь трафик, который идет от A - D к Интернету использует IP-адрес Устройства Zyxel 192.168.1.1.

Иллюстрация 47 Пример NAT



Примечание: При настройке NAT нужно создать правило для межсетевых экранов чтобы трафик из WAN пересылался через Устройство Zyxel.

11.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **General** для включения NAT ([Раздел 11.2 на стр. 96](#)).
- Экран **Port Forwarding** для настройки сервера по умолчанию и изменения настроек port forwarding Устройства Zyxel для пересылки входящих запросов сервисов серверам в локальной сети ([Раздел 11.3 на стр. 96](#)).

- Экран **Port Trigger** для изменения настроек port trigger Устройства Zyxel ([Раздел 11.4](#) на стр. 100).
- Экран **ALG** для включения/отключения функции SIP (VoIP) ALG (Application Layer Gateway) Устройства Zyxel ([Раздел 11.5](#) на стр. 101).

11.2 Экран настроек General

С помощью этого экрана можно включать NAT и настраивать сервер по умолчанию. Для перехода к экрану **General** щелкните **Configuration > Network > NAT**.

Иллюстрация 48 Configuration > Network > NAT > General

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 34 Configuration > Network > NAT > General

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Network Address Translation (NAT)	Network Address Translation (NAT) обеспечивает преобразование IP-адресов одной сети (например, частных IP-адресов из локальной сети) в другие IP-адреса, доступные для компьютеров из другой сети (например, публичные IP-адреса Интернета). Для включения NAT выберите Enable , для отключения NAT - Disable .
NAT Loopback	С помощью функции NAT локальные пользователи могут по имени домена получить доступ к серверу в локальной сети. Пакет, который пришел с публичного IP-адреса (WAN), всегда пересылается шлюзу по умолчанию (Устройстве Zyxel). Если NAT loopback включена, то Устройство Zyxel использует IP-адрес интерфейса WAN как адрес отправителя пакета и считает, что пакет пришел от интерфейса WAN, и затем пересылает его локальному серверу в соответствии с правилом port forwarding rule. Щелкните Enable чтобы включить NAT loopback либо Disable чтобы отключить эту функцию.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

11.3 Port Forwarding

Экран Port Forwarding используется для перенаправления входящих запросов сервисов к серверу (серверам) в локальной сети. На этом экране можно указать один порт или диапазон портов, на которые пересылаются запросы, и локальный IP-адрес нужного сервера. Номер порта соответствует конкретному сервису, например, сервису web соответствует порт 80, а сервису FTP - порт 21. В некоторых случаях, например, если неизвестен номер порта для сервиса или когда на сервере работает несколько сервисов (например, FTP и web), нужно задать диапазон номеров портов.

В дополнение к серверам для заданных сервисов NAT поддерживает сервер по умолчанию, на который направляются запросы, в которых не указан адрес сервера. Если сервер по умолчанию не задан, то такие запросы не обрабатываются.

Примечание: Многие Интернет-провайдеры не разрешают домашним пользователям использовать собственный сервер для развертывания сервисов (например, Web или FTP), и в случае нарушения этого запрета могут заблокировать пользователя. Если вы не уверены, что ваш провайдер разрешает домашним пользователям развертывать такие сервисы, то обратитесь за справкой в его офис.

Функция Port Forwarding используется для перенаправления запросов сервисов на серверы в вашей локальной сети. Для изменения настроек Port Forwarding, используемых Устройством Zyxel, щелкните **Configuration > Network > NAT > Port Forwarding**. Откроется следующий экран.

Примечание: Если вы не назначили IP-адрес для Default Server, то Устройство Zyxel отбрасывает все пакеты, которые идут на порты, которые не указаны на этом экране или не заданы средства удаленного управления.

Стандартные номера портов для сервисов указаны в [Приложении A](#) на [стр. 174](#).

Иллюстрация 49 Configuration > Network > NAT > Port Forwarding

#	Status	Name	Protocol	WAN Interface	Port	Translation Port	Server IP Address	Modify

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 35 Configuration > Network > NAT > Port Forwarding

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Service Name	Выберите в раскрывающемся списке заранее определенный сервис. Номер его порта (портов) и протокол будут указаны в таблице port forwarding summary. Либо выберите User define чтобы вручную ввести имя сервиса и номер порта (портов) и выбрать протокол IP.
Service Protocol	Выберите протокол транспортного уровня для этого сервиса. Можно выбрать TCP , UDP или TCP_UDP . Если вы выбрали в поле Service Name заранее определенный сервис pre-defined service, то протокол будет сконфигурирован автоматически.
WAN Interface	Выберите интерфейс WAN, который принимает пакеты, соответствующие правилу.
Port Range	В этом поле нужно ввести номер первого и последнего внешнего порта, которые идентифицируют сервис. Если в поле Service Name вы выбрали сервис pre-defined service, то номер(а) порта(портов) будут настраиваться автоматически
Translation Port Range	В этом поле нужно ввести номер первого и последнего внутреннего порта, которые идентифицируют сервис. Если в поле Service Name вы выбрали сервис pre-defined service, то номер(а) порта(портов) будут настраиваться автоматически.
Server IP Address	Введите в это поле внутренний IP-адрес виртуального сервера и щелкните Add чтобы добавить его в таблицу port forwarding summary.
#	Номер записи port forwarding server.
Status	Эта пиктограмма подсвечивается когда правило включено.
Name	Имя правила.
Protocol	Протокол транспортного уровня, используемый для сервиса.
WAN Interface	WAN-интерфейс, на который поступают соответствующие правилу пакеты.
Port	Номер порта (портов).
Translation Port	Номер внутреннего порта (портов), который идентифицирует сервис.
Server IP Address	Внутренний IP-адрес сервера.
Modify	Щелкните пиктограмму Edit чтобы перейти на экран Edit , на котором можно изменить правило. Щелкните пиктограмму Delete чтобы удалить правило
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

11.3.1 Edit Port Forwarding

Этот экран используется для редактирования правил port forwarding rule. Щелкните пиктограмму **Edit** на экране **Port Forwarding** чтобы перейти к следующему экрану.

Иллюстрация 50 Configuration > Network > NAT > Port Forwarding Edit

Port Forwarding : Enable Disable

Service Name : User-defined User define ▾

Service Protocol : TCP_UDP ▾

WAN Interface : Default ▾

Port Range : 40 -50

Translation Port Range : 20 -30

Server IP Address : 192.168.1.100

Back Cancel Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 36 Configuration > Network > NAT > Port Forwarding Edit

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Port Forwarding	Выберите Enable чтобы включить это правило. В этом случае запросы сервиса будут пересылаться хосту с указанным внутренним IP-адресом. Если выбрать Disable , то запросы с этих портов не будут пересылаться на внутренний сервер, но правило не будет удалено.
Service Name	Выберите User define и введите название длиной до 31 печатных символов для идентификации правила, которое стоит в первом поле напротив Service Name , либо выберите сервис predefined (заранее определенный) во втором поле напротив Service Name . Название и номер порта (портов) этого сервиса predefined будут отображаться в полях Service Name и Port Range .
Service Protocol	Транспортный протокол, который поддерживается виртуальным сервером. Варианты выбора - TCP , UDP или TCP_UDP . Если вы выбрали в поле Service Name сервис pre-defined service , то протокол будет сконфигурирован автоматически.
WAN Interface	Выберите интерфейс WAN, который будет принимать пакеты, соответствующие правилу.
Port Range	Введите в это поле номер порта (портов), определяющий сервис, пакеты с которого пересылаются на указанным сервер. Для задания диапазона портов нужно ввести первый и последний номер из этого диапазона
Translation Port Range	Введите в это поле номер порта, в который будут транслироваться номера портов входящего трафика. Для задания диапазона портов нужно ввести первый и последний номер из этого диапазона.
Server IP Address	Введите в это поле IP-адрес сервера в вашей LAN, который будет получать пакеты от порта (портов), указанного в поле Port Range .
Back	Щелкните Back чтобы вернуться на предыдущий экран.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

11.4 Port Trigger

Для изменения настроек port trigger Устройства Zyxel щелкните **Configuration > Network > NAT > Port Trigger**. . Откроется следующий экран.

Примечание: Несколько компьютеров LAN не могут одновременно использовать порт (диапазон портов) port triggering.

Иллюстрация 51 Configuration > Network > NAT > Port Trigger

#	Name	WAN Interface	Incoming Port		Trigger Port
			Start Port	End Port	
1		Defc ▼			
2		Defc ▼			
3		Defc ▼			
4		Defc ▼			
5		Defc ▼			
6		Defc ▼			
7		Defc ▼			
8		Defc ▼			
9		Defc ▼			
10		Defc ▼			
11		Defc ▼			
12		Defc ▼			

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 37 Configuration > Network > NAT > Port Trigger

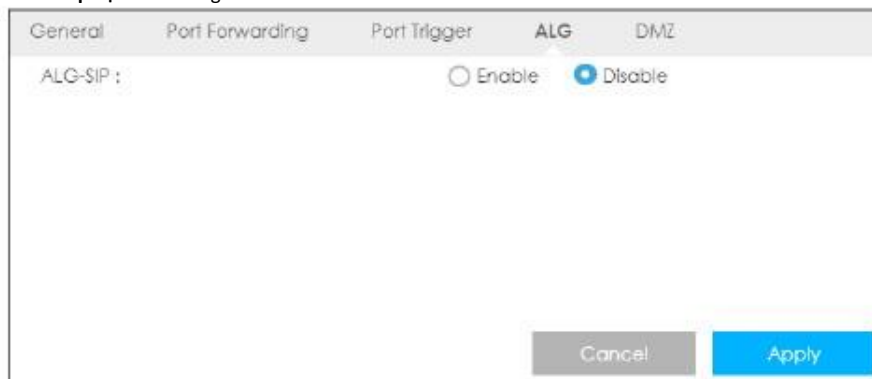
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
#	Номер правила (read-only).
Name	Уникальное имя правила (до 15 символов). Можно использовать любые символы, включая пробелы.
WAN Interface	В этом поле нужно выбрать интерфейс WAN, через который будут передаваться соответствующие правилу пакеты.
Incoming Port	Incoming port – это порт (или диапазон портов), который использует сервер в WAN для предоставления конкретного сервиса. Устройство Zyxel перенаправляет трафик с этого порта (или диапазона портов) клиентскому компьютеру в LAN, который запросил этот сервис.
Start Port	Введите в это поле номер порта или номер первого порта диапазона портов.
End Port	Введите в это поле номер порта или номер последнего порта диапазона.
Trigger Port	Trigger – это порт (или диапазон портов), который при поступлении на который трафика Устройство Zyxel будет записывать IP-адрес компьютера, посылающего пакеты на сервер в WAN.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

11.5 ALG

В некоторых маршрутизаторах NAT используется шлюз SIP Application Layer Gateway (ALG), который проверяет и преобразует IP-адреса, встроенные в потоки данных, для передачи голосовых вызовов SIP через NAT. Если Устройство Zyxel зарегистрирован на сервере SIP register server, то SIP ALG преобразует частные IP-адреса Устройства Zyxel внутри потока данных SIP в публичные IP-адреса. Вам не надо использовать STUN или outbound proxy если ваш LTE3316 находится за шлюзом SIP ALG.

Для включения и отключения SIP ALG в Устройстве Zyxel щелкните **Configuration > Network > NAT > ALG**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 52 Configuration > Network > NAT > ALG



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 38 Configuration > Network > NAT > ALG

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
ALG-SIP	Выберите Enable чтобы SIP (VoIP) корректно выполнял правила port-forwarding и address-mapping rules. Если вы хотите отключить SIP ALG, то щелкните Disable .
Apply	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Cancel	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

11.6 Техническая информация

В этом разделе приводится дополнительная техническая информация о функциях Устройства Zyxel, описанных в этой главе.

11.6.1 NAT Port Forwarding: сервисы и номера портов

Функция Port Forwarding формирует список внутренних серверов (которые находятся за NAT в LAN), например, web или FTP, которые можно открыть для доступа извне даже если из-за использования NAT ваша локальная сеть извне видна как один компьютер.

Экран **Port Forwarding** используется для перенаправления входящих запросов сервисов к серверу (серверам) в локальной сети. На этом экране можно указать один порт или диапазон портов, на которые пересылаются запросы, и локальный IP-адрес нужного сервера. Номер порта соответствует конкретному сервису, например, сервису web соответствует порт 80, а сервису FTP - порт 21. В некоторых случаях, например, если неизвестен номер порта для сервиса или когда на сервере работает несколько сервисов (например, FTP и web), нужно задать диапазон номеров портов.

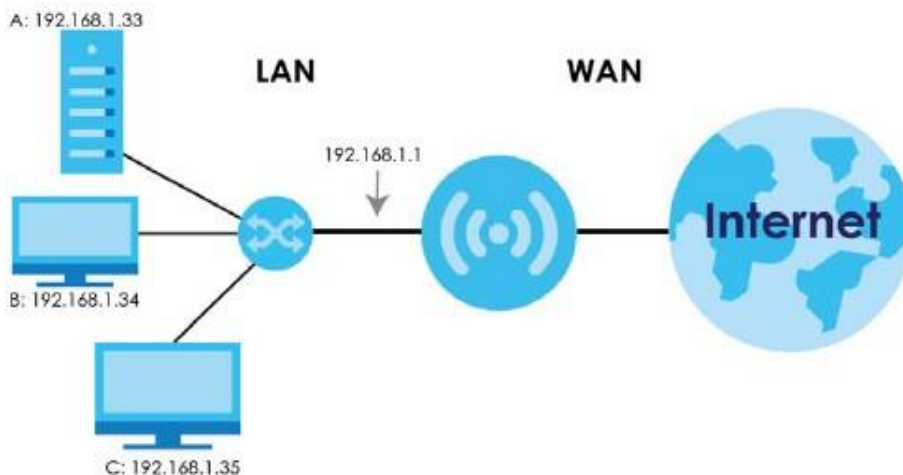
В дополнение к серверам для заданных сервисов NAT поддерживает сервер по умолчанию, на который направляются запросы, в которых не указан адрес сервера. Если сервер по умолчанию не задан, то такие запросы не обрабатываются.

Примечание: Многие Интернет-провайдеры не разрешают домашним пользователям использовать собственный сервер для развертывания сервисов (например, Web или FTP), и в случае нарушения этого запрета могут заблокировать пользователя. Если вы не уверены, что ваш провайдер разрешает домашним пользователям развертывать такие сервисы, то обратитесь за справкой в его офис.

11.6.2 Пример NAT Port Forwarding

В этом примере порты 21-25 выделены серверу, на котором работают сервисы FTP, Telnet и SMTP (A), порт 80 – другому серверу (B), и IP-адрес 192.168.1.35 выделен третьему серверу (C). Сам пользователя назначает IP-адреса LAN, а провайдер IP-адреса WAN. Из интернет сеть NAT видна как один хост.

Иллюстрация 53 Пример нескольких серверов, которые находятся за NAT



11.6.3 Trigger Port Forwarding

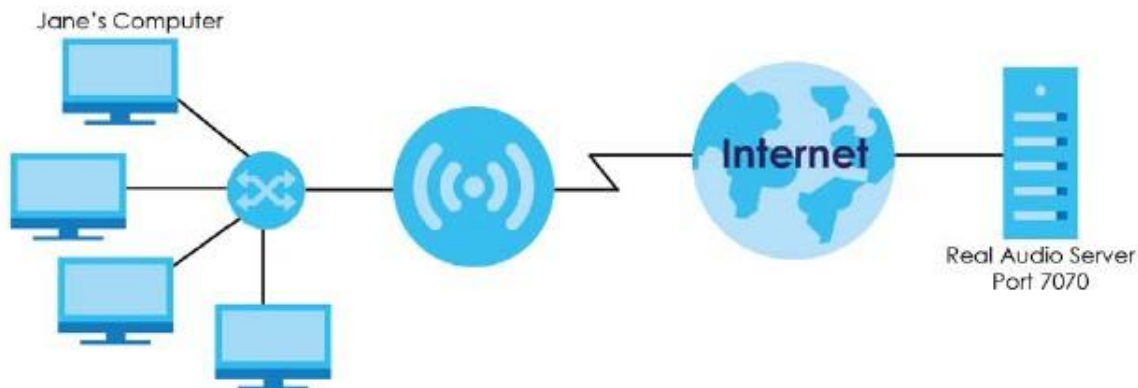
Некоторые сервисы используют выделенный диапазон портов и на стороне клиента, и на стороне сервера. С помощью стандартной функции port forwarding можно настроить в NAT порт на пересылку пакетов сервиса, которые приходят от сервера из WAN, на IP-адреса компьютера на стороне клиента (LAN). Однако port forwarding может пересылать пакеты только на один IP-адрес LAN. Чтобы пакеты этого сервиса приходили на другой компьютер LAN нужно вручную задать IP-адрес этого компьютера для порта с port forwarding вместо IP-адреса первого компьютера.

Эту проблему решает механизм trigger port forwarding, которые позволяет динамически менять IP-адреса компьютеров, использующих сервисов. Устройство Zyxel записывает IP-адрес компьютера LAN, который послал трафик в WAN с запросом сервиса с определенным номером порта и протоколом («порт-триггер»). Когда WAN-порт Устройства Zyxel получает ответ на запрос, в котором указаны определенный номер порта и протокол (входящий порт), то Устройство Zyxel перенаправляет трафик на IP-адрес LAN компьютера, который запросил сервис. После того, как соединение компьютера с этим сервисом будет разорвано, другой компьютер точно также может использовать этот сервис. Trigger port forwarding избавляет от необходимости каждый раз заново настраивать IP-адрес когда нужно предоставить сервис другому компьютеру в LAN.

11.6.4 Примере Trigger Port Forwarding

Ниже приведен пример trigger port forwarding.

Иллюстрация 54 Пример работы Trigger Port Forwarding



- 1 Джейн запросила файл с сервера Real Audio (порт 7070).
- 2 Порт 7070 – это «порт-триггер», поэтому NBG6615 запишет IP-адрес компьютера Джейн и свяжет этот адрес с диапазоном «входящих» портов 6970-7170.
- 3 Сервер Real Audio отвечает на запрос, используя порт в диапазоне 6970-7170.
- 4 LTE3316 перенаправляет трафик на IP-адрес компьютера Джейн.
- 5 До разрыва соединения или истечения выделенного времени только Джейн может подключиться к серверу Real Audio. LTE3316 отключается по тайм-ауту через 3 минуты при использовании UDP (User Datagram Protocol) или через 2 часа при использовании TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol).

10.6.5 Два важных замечания о портах-триггерах

- 1 Триггер срабатывает только когда пакет идет из внутренней сети во внешнюю через Устройство Zyxel.
- 2 Если через порт (диапазон портов) идет непрерывный поток данных приложения, то его не сможет использовать другой порт-триггер в LAN.

Глава 12

DDNS

12.1 Обзор

Сервис Dynamic Domain Name Service (DDNS) позволяет использовать фиксированное имя домена вместе с динамичным IP-адресом. Пользователи могут подключиться к Устройству Zyxel или серверу вашей сети по постоянному имени домена и не вводить заново IP-адрес, который меняется при каждом подключении.

Примечание: У Устройства Zyxel должен быть публичный глобальный IP-адрес и у вас должна информация о учетной записи DDNS.

12.2 Экран настроек General

Для изменения настроек DDNS вашего Устройства Zyxel щелкните **Network > DDNS**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 55 Dynamic DNS

The screenshot shows the 'Dynamic DNS' configuration interface. It is divided into two main sections: 'IPv4 Dynamic DNS Setup' and 'IPv6 Dynamic DNS Setup'. Each section includes a 'Dynamic DNS' toggle switch (currently set to 'Disable'), a 'Service Provider' dropdown menu (set to 'DynDNS.org' for IPv4 and 'freedns.afraid' for IPv6), and several input fields for 'Host Name', 'Username', 'Password', and 'Token'. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Apply' buttons.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 39 Dynamic DNS

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
IPv4 Dynamic DNS Setup	
Dynamic DNS	Выберите Enable чтобы включить dynamic DNS или Disable чтобы выключить эту функцию.
Service Provider	Выберите из раскрывающегося списка имя вашего провайдера сервиса DDNS.

Таблица 39 Dynamic DNS (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Host Name	Имя хоста – это имя домена, который сервис DDNS будет преобразовывать в ваш динамический глобальный IP-адрес. Введите в это поле полное имя хоста, например, "yourhost.mydomain.net". Можно задать имена двух хостов, разделенные запятой (",").
Username	Введите в это поле ваше имя пользователя.
Password	Введите в это поле ваш пароль
IPv6 Dynamic DNS Setup	
Dynamic DNS	Выберите Enable чтобы включить dynamic DNS или Disable чтобы выключить эту функцию.
Service Provider	Выберите из раскрывающегося списка имя вашего провайдера сервиса DDNS.
Host Name	Имя хоста – это имя домена, который сервис DDNS будет преобразовывать в ваш динамический глобальный IP-адрес. Введите в это поле полное имя хоста, например, "yourhost.mydomain.net". Можно задать имена двух хостов, разделенные запятой (",").
Token	Этот токен аутентификации, который автоматически предоставляет провайдер хостинга, например, FreeDDNS. Если имя хоста зарегистрировано, то провайдер хостинга предоставляет токен для идентификации.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

Глава 13

Маршрутизация

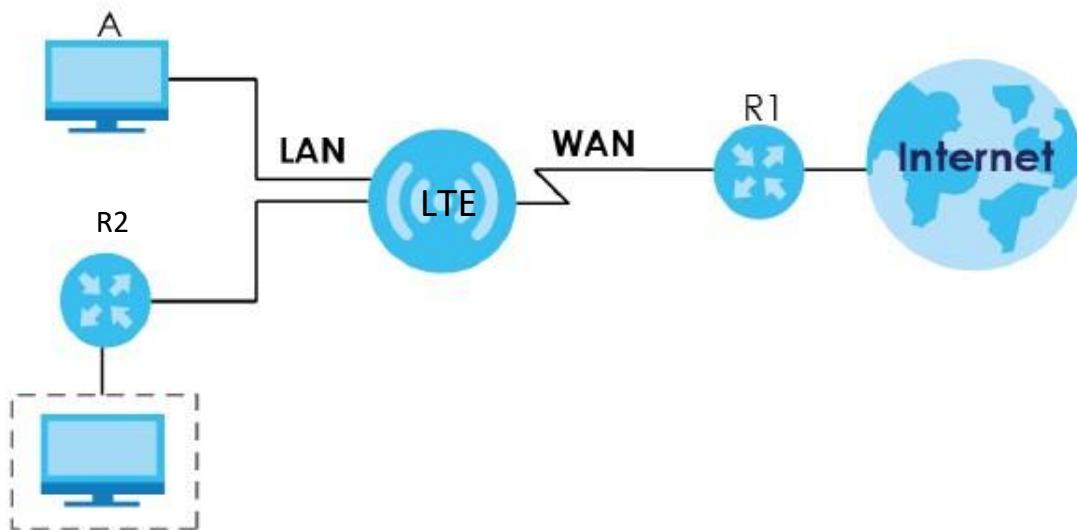
13.1 Обзор

В этой главе объясняется, как сконфигурировать статические маршруты для Устройства Zyxel.

Обычно Устройство Zyxel перенаправляет исходящий трафик от компьютеров в LAN в Интернет с помощью шлюза по умолчанию. Если нужно, чтобы Устройство Zyxel могло послать данные на устройства, которые недоступны через шлюз по умолчанию, то используются статические маршруты.

На следующей иллюстрации показан пример, в котором компьютер (A) подключен к LAN-интерфейсу Устройства Zyxel. Основной объем трафика от A Устройство Zyxel передает в Интернет через шлюз по умолчанию (R1). Для связи с компьютерами, которые находятся в отдельной сети за маршрутизатором R2, нужно создать еще один статический маршрут.

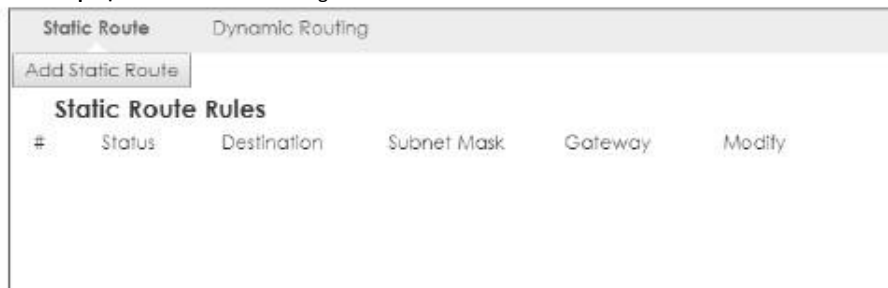
Иллюстрация 56 Пример топологии со статической маршрутизацией



13.2 Static Route

Щелкните **Network > Routing > Static Route** для перехода к экрану **Static Route**.

Иллюстрация 57 Network > Routing > Static Route



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 40 Network > Routing > Static Route

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add Static Route	Щелкните эту кнопку чтобы создать новое правило.
#	Это порядковый номер отдельного правила статической маршрутизации.
Status	Это поле показывает, включено ли правило (желтая лампочка) или нет (серая лампочка).
Destination	Введите в это поле сетевой IP-адрес конечного получателя. Маршрутизация всегда выполняется на основе сетевого адреса.
Subnet Mask	Введите маску подсети IP конечного получателя.
Gateway	IP-адрес шлюза. Шлюз – это маршрутизатор или коммутатор в том же сегменте, что и порт LAN или WAN устройства. Он помогает пересылать пакеты конечному получателю.
Modify	Щелкните пиктограмму Edit чтобы открыть экран, на котором можно изменить правило. Щелкните пиктограмму Delete чтобы удалить правило Устройство Zyxel

13.2.1 Add/Edit Static Route

Щелкните кнопку Add Static Route либо пиктограмму Edit напротив правила на экране Static Route. Этот экран используется для настройки конфигурации статического маршрута.

Иллюстрация 58 Network > Routing > Static Route: Add/Edit

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 41 Network > Routing > Static Route: Add/Edit

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Static Route	Выберите Enable чтобы включить это правило или Disable чтобы его отключить.
Destination IP Address	Введите сетевой IP-адрес конечного получателя. Маршрутизация всегда выполняется на основе сетевого адреса. Если нужно задать маршрутизацию на один хост, то введите маску подсети 255.255.255.255 в поле subnet mask чтобы сетевой адрес были идентичен ID хоста.
IP Subnet Mask	Введите маску подсети IP.
Gateway IP Address	Введите IP-адрес шлюза next-hop. Шлюз – это маршрутизатор или коммутатор в том же сегменте, что интерфейс (интерфейсы) Устройство Zyxel. Он помогает пересылать пакеты конечному получателю.
Back	Щелкните Back чтобы вернуться к предыдущему экрану без сохранения изменений.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

13.3 Dynamic Routing

Этот экран используется для включения и настройки функции RIP Устройства Zyxel. Щелкните **Network > Routing > Dynamic Routing** для перехода к экрану Dynamic Routing.

Иллюстрация 59 Network > Routing > Dynamic Routing



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 42 Network > Routing > Dynamic Routing

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Dynamic Routing	помощью протокола RIP (Routing Information Protocol) маршрутизатор может обмениваться с информацией о маршрутизации с другими маршрутизаторами. Версия RIP определяет формат и метод трансляции пакетов RIP, которые рассылает Устройство Zyxel (оно поддерживает получение пакетов в формате обеих версий). RIP version 1 больше распространена, но пакеты формата RIP version 2 несут больше информации. RIP version 1 вполне подходит для большинства сетей за исключением сетей с необычной топологией. Выберите версию RIP (RIPv1 или RIPv2) либо выберите Disable чтобы отключить эту функцию.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

Глава 14

Interface Group

14.1 Обзор

По умолчанию четыре LAN-интерфейса Устройства Zyxel относятся к одной группе и могут между собой обмениваться данными. Если создать новый интерфейс, то будет создан новый интерфейс LAN bridge interface (подсеть) (например, 192.168.2.0/24), который работает как зависимая сеть LAN и у которой другая подсеть, чем подсеть по умолчанию LAN (192.168.1.0/24).

14.2 Interface Group

Вы можете вручную добавить интерфейс а LAN/WLAN в новую группу.

Экран **DHCP** используется для конфигурирования IP-адресов, которые DHCP-сервер Устройства Zyxel, назначает клиентам из группы по умолчанию и/или определенных пользователем групп (подробнее см. [Главу 10 на стр. 90](#)).

Экран **Interface Group** используется для создания новой группы интерфейсов, который является новым интерфейсом LAN bridge interface (subnet). Щелкните **Network > Interface Group** чтобы открыть следующий экран.

Иллюстрация 60 Network > Interface Group



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 43 Network > Interface Group

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Add	Щелкните эту кнопку чтобы создать новую группу интерфейсов.
Name	Имя группы интерфейсов.
LAN Interface	Группа интерфейсов.
VID	Номер VLAN ID (от 0 до 4094) группы интерфейсов.
Actions	Щелкните пиктограмму Delete чтобы удалить определенную пользователем группу.

14.2.1 Add Interface Group

Щелкните кнопку **Add** на экране **Interface Group** чтобы перейти к следующему экрану создания новой группы интерфейсов.

Примечание: Один интерфейс не может одновременно принадлежать нескольким группам.

Иллюстрация 61 Network > Interface Group > Add

The screenshot shows the 'Interface Group' configuration interface. It has a title bar 'Interface Group' and a main heading 'Interface Group'. The form contains the following fields and options:

- Name:** A text input field containing 'VLAN - 1'.
- VLAN TAG:** A dropdown menu currently set to 'Disable'.
- VLAN ID:** A text input field containing '3', with a range '(3-4096)' indicated to the right.
- Port Members:** A section with three rows of checkboxes:
 - Row 1: Port: LAN-2 LAN-3 LAN-4
 - Row 2: 2.4G: VAP-1 VAP-2 VAP-3 VAP-4
 - Row 3: 5G: VAP-1 VAP-2 VAP-3 VAP-4
- Buttons:** 'Cancel' (grey) and 'Apply' (blue) buttons are located at the bottom right.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 44 Network > Interface Group > Add

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Name	Введите в это поле имя группы длиной до 30 символов. Оно может состоять из букв, цифр, тир (-) и подчеркиваний (_). Пробелы нельзя использовать в имени группы.
VLAN TAG	Если в этом поле стоит галочка, то порт будет вставлять в исходящий трафик тег с VLAN ID.
VLAN ID	Введите значение VLAN ID (от 0 до 4094) для идентификации группы.
Port Members	Выберите интерфейсы LAN (Ethernet LAN или wireless LAN) из этой группы.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply чтобы сохранить изменения на Устройстве Zyxel.

Глава 15

Firewall

15.1 Обзор

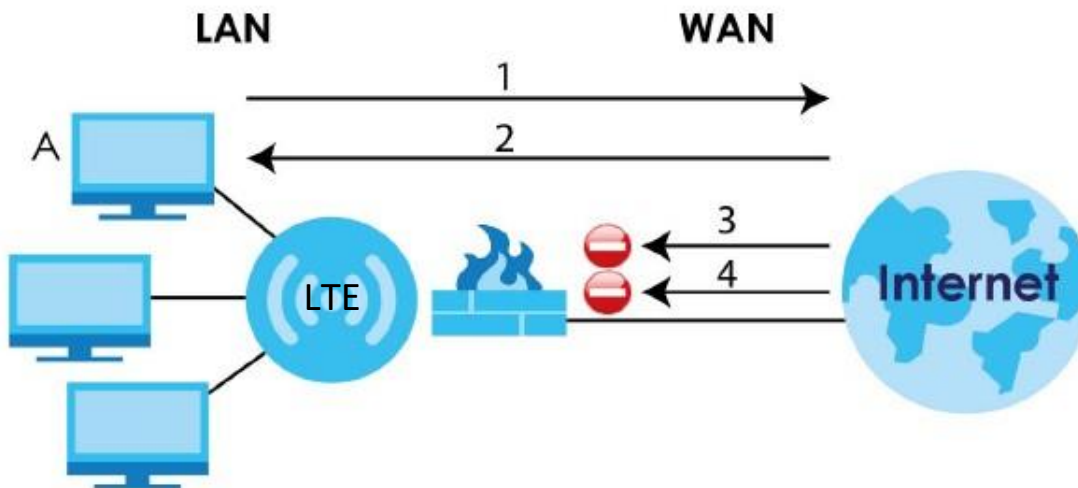
Эти экраны используются для включения и настройки межсетевого экрана, который защищает Устройство Zyxel и вашу локальную сеть от постороннего и опасного трафика.

Мы рекомендуем включить межсетевой экран для защиты компьютеров в LAN от атак хакеров из Интернета и контроля доступа между LAN и WAN. По умолчанию межсетевой экран работает следующим образом:

- разрешает для трафика, который идет от компьютеров в вашей LAN, передаваться по всей сети.
- блокирует передачу в вашу LAN трафика из других сетей.

На следующей иллюстрации показан пример работы межсетевого экрана по умолчанию. Пользователь **A** может запустить сессию IM (Instant Messaging) с LAN, при которой трафик он него идет в WAN (1). Трафик из WAN, относящийся к этой сессии, межсетевой экран пропускает в LAN (2), а остальной трафик из WAN блокируется (3 и 4).

Иллюстрация 62 Механизм работы межсетевого экрана по умолчанию



15.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **General** для включения и отключения межсетевого экрана Устройства Zyxel ([Раздел 15.2 на стр. 112](#)).
- Экран **Services** для включения блокировки сервиса, ввода/удаления/изменения сервисов в списке блокируемых сервисов и даты/времени, когда должна работать блокировка ([Раздел 15.3 на стр. 113](#)).

15.1.2 Основные сведения

В этой главе используются следующие термины и концепции.

Межсетевой экран Устройства Zyxel

Межсетевой экран Устройства Zyxel физически разделяет LAN и WAN и работает как шлюз безопасности, через который идет весь обмен данными между этими двумя сетями.

Это межсетевой экран stateful inspection, который защищает от атак Denial of Service (для его включения щелкните вкладку **General** под **Firewall** и затем поставьте галочку в **Enable Firewall**). Устройство Zyxel обеспечивает безопасное подключение частной локальной сети Local Area Network (LAN) к Интернету и предотвращение кражи данных, их уничтожения или изменения, а также ведение журнала, в который заносятся события, связанные с безопасностью сети.

Устройство Zyxel устанавливается между LAN и широкополосным модемом, через который локальная сеть подключена к Интернету. Оно работает как шлюз безопасности, через который идет весь обмен данными между Интернетом и LAN.

У Устройства Zyxel есть один порт Ethernet WAN и четыре порта Ethernet LAN, используемые для разделения локальной сети на два сегмента. Порт WAN (Wide Area Network) подключается к широкополосному кабельному или DSL-модему, который подключен к Интернету.

портам LAN (Local Area Network) подсоединяется локальная сеть компьютеров, которым нужно обеспечить защиту от угроз Интернета. У этих компьютеров есть доступ к таким сервисам Интернета, как e-mail, FTP и World Wide Web, но извне к ним доступ по умолчанию возможен только если удаленный хост получил разрешение на использование конкретного сервиса.

Рекомендации по улучшению безопасности с помощью межсетевого экрана

- 1 Измените пароль по умолчанию на другой с помощью Web Configurator.
- 2 Подключение новых устройств к сети, даже модема к порту, не должно нарушать контроль доступа к сети.
- 3 Доступ к вашему маршрутизатору должен быть только у определенных пользователей.
- 4 Не включайте никакой локальной сервис (например, NTP), который вы сейчас не используете. Каждый активный сервис создает дополнительный риск безопасности, поскольку с его помощью хакер может получить доступ к межсетевому экрану или сети.
- 5 Необходимо принять меры для предотвращения неавторизованного использования включенных локальных сервисов. Для этого можно разрешить для этих сервисов обмен данными только с определенными пирами и настроить правила блокировки пакетов для сервисов, которые приходят на определенные интерфейсы.
- 6 Для защиты от спуфинга IP-адресов межсетевой экран должен быть всегда включен.
- 7 Сам межсетевой экран должен стоять в запираемом помещении.

15.2 Экран настроек General

Этот экран используется для включения/отключения межсетевого экрана Устройства Zyxel и настройки журнала сетевого экрана. Щелкните **Configuration > Security > Firewall** чтобы открыть экран **General**.

Иллюстрация 63 Configuration > Security > Firewall > General



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 45 Configuration > Security > Firewall > General

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable Firewall	Поставьте галочку в это поле чтобы включить межсетевой экран. Устройство Zyxel будет контролировать доступ к защищать от атак Denial of Service (DoS).
Cancel	Щелкните Cancel чтобы заново сконфигурировать экран.
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.

15.3 Экран Services

Если внешний пользователь посылает пробный запрос на неподдерживаемый порт Устройство Zyxel, то ICMP автоматически отвечает ему и в результате внешний пользователь узнает, что Устройство Zyxel существует. Используйте экран Services для предотвращения этой ситуации.

Также с помощью этого экрана можно блокировать сервисы и использовать его для включения блокировки сервиса, ввода/удаления/изменения сервисов в списке блокируемых сервисов и даты/времени, когда должна работать блокировка.

Щелкните **Configuration > Security > Firewall > Services**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 64 Configuration > Security > Firewall > Services

The screenshot shows the configuration interface for Firewall Services. It includes sections for ICMP (Respond to Ping on: WAN), WAN Stealth Mode (Enable WAN Stealth Mode), Enable Firewall Rule, Black List / White List (Deny those match the following rules), and Add Firewall Rule (Service Name, MAC Address, Dest IP Address, Source IP Address, Protocol: TCP, Dest Port Range, Source Port Range). Below these sections is a table of Firewall Rules.

#	Service Name Rule	MAC Address	Dest IP	Source IP	Protocol	Dest Port Range	Source Port Range	Action	Delete
1		AA:BB:CC:DD:EE:FF	1.1.1.1	2.2.2.2	TCP	45-50	80-81	Deny	

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 46 Configuration > Security > Firewall > Services

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
ICMP	Internet Control Message Protocol (ICMP) - это протокол управления сообщениями между хост-сервером и шлюзом в Интернете, а также для генерации отчетов об ошибках. ICMP использует датаграммы Internet Protocol (IP), но сообщения обрабатывает программное обеспечение TCP/IP и их может прочесть пользователь приложений.
Respond to Ping on	Если в этом поле стоит Disable , то Устройство Zyxel не отвечает на входящие запросы Ping. Если выбрать LAN, то Устройство Zyxel отвечает только на запросы Ping из LAN, а если WAN – то на запросы Ping из WAN. Если выбрать LAN&WAN, то устройство отвечает на все запросы Ping как из LAN, так и.
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.
WAN Stealth Mode	
Enable WAN Stealth Mode	Если поставить галочку в это поле, то при «бесшумном» отбрасывании пакета его отправителю не будет посылаться пакет TCP reset или сообщение ICMP destination-unreachable.
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.
Enable Firewall Rule	
Enable Firewall Rule	Поставьте галочку в это поле для включения заданного вами правила межсетевое экрана (см. далее Add Firewall Rule).
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.
Black List/ White List	
Black List / White List	Если выбрать Allow those match the following rules , то будет передаваться только тот трафик, который соответствует правилам межсетевое экрана. Если выбрать Deny those match the following rules , то будет блокироваться только тот трафик, который соответствует правилам межсетевое экрана.
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.
Add Firewall Rule	
Service Name	Введите в это поле имя правила межсетевое экрана.
MAC Address	Введите в это поле MAC-адрес компьютера, к которому нужно применять правило межсетевое экрана.

Таблица 46 Configuration > Security > Firewall > Services (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Dest IP Address	Введите в это поле IP-адрес компьютера, на который поступает трафик приложения или сервиса. применяет правила межсетевого экрана к трафику, который получает этот компьютер.
Source IP Address	Введите в это поле IP-адрес компьютера, от которого идет трафик приложения или сервиса. Устройство Zyxel применяет правила межсетевого экрана к трафику, который идет от этого компьютера.
Protocol	Выберите протокол (TCP , UDP или ICMP), используемый для транспортировки пакетов, к которым нужно применить правило межсетевого экрана.
Dest Port Range	Номер порта/диапазон номеров портов получателя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web.
Source Port Range	Номер порта/диапазон номеров портов отправителя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web.
Add Rule	Щелкните Add чтобы сохранить правило межсетевого экрана.
Firewall Rule	
#	Номер правила. Нумерация правил определяет порядок их выполнения.
Service Name	Название правила межсетевого экрана.
MAC address	MAC-адрес компьютера, к которому относится правило межсетевого экрана.
Dest IP	IP-адрес компьютера, который получает трафик приложения или сервиса.
Source IP	IP-адрес компьютера, от которого идет трафик приложения или сервиса.
Protocol	Выберите протокол (TCP , UDP или ICMP), используемый для транспортировки пакетов, к которым нужно применить правило межсетевого экрана.
Dest Port Range	Номер порта/диапазон номеров портов получателя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web.
Source Port Range	Номер порта/диапазон номеров портов отправителя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик.
Action	DROP – блокировка трафика, соответствующего правилу межсетевого экрана.
Delete	Щелкните Delete чтобы удалить правило межсетевого экрана.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы заново сконфигурировать экран.

Подробнее о чаще всего используемых сервисах и номерах портов см. [Приложение А на стр. 174](#).

Глава 16

Content Filtering

16.1 Обзор

В этой главе объясняется, как правильно настроить фильтр контента (блокировку определенных функций web и URL).

Блокировка URL по ключевым словам

При блокировке по ключевым словам Устройство Zyxel отдельно проверяет имя домена или IP-адрес URL и путь к файлу.

Имя домена или IP-адрес URL – это первые символы в URL после знака “/”, например, в URL-адресе www.zyxel.com.tw/news/pressroom.php имя домена - это www.zyxel.com.tw.

Путь к файлу указывается после первого знака “/” в URL, например, в URL-адресе www.zyxel.com.tw/news/pressroom.php
путь к файлу [news/pressroom.php](http://www.zyxel.com.tw/news/pressroom.php).

Устройство Zyxel проверяет имя домена или IP-адрес URL по отдельности, поэтому оно не может найти комбинацию слов на границе этих двух объектов, например, в URL-адресе www.zyxel.com.tw/news/pressroom.php Устройство Zyxel найдет “tw” в имени домена (www.zyxel.com.tw) и “news” в имени пути ([news/pressroom.php](http://www.zyxel.com.tw/news/pressroom.php)), но не сможет найти “tw/news”.

16.2 Content Filter

Этот экран используется для ограничения использования функций web и назначения «доверенного» (trusted) компьютера, а также настройки фильтра URL на фильтрацию доступа пользователей вашей сети к определенным web-сайтам. Для перехода к экрану **Content Filter** нужно щелкнуть **Configuration > Security > Content Filter**.

Иллюстрация 65 Configuration > Security > Content Filter

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 47 Configuration > Security > Content Filter

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Trusted IP Setup	Для включения этой функции нужно ввести IP-адрес компьютера вашей сети, который вы хотите использовать как «доверенный». С этого компьютера будет разрешен доступ ко всем функциям, которые блокирует фильтр контента. Если у вас нет доверенного компьютера, то оставьте это поле пустым.
Restrict Web Features	Если у вас нет доверенного компьютера, то оставьте это поле пустым.
ActiveX	Эта технология используется для создания динамических и активных Web-страниц и распределенных объектных приложений. При посещении таких web-страниц браузер пользователя загружает управляющие элементы ActiveX Web и сохраняет их для использования при следующей загрузке этой web-страницы.
Java	Язык программирования для создания загружаемых компонентов Web и различных Интернет- и интранет-приложений.
Cookies	Используется Web-серверами для отслеживания использования и предоставления сервисов с учетом ID.
Web Proxy	Сервер, который работает как посредник между пользователем и Интернетом для обеспечения безопасности, контроля со стороны администратора и сервисов кэширования. Если прокси-сервер находится в WAN, то пользователи LAN могут с его помощью обойти фильтр контента.
Enable URL Keyword Blocking	Если поставить галочку в это поле, то Устройство Zyxel будет блокировать определенные Web-сайты, у которых в URL есть ключевые слова в имени домена или IP-адресе, например, если задать блокировку по ключевому слову "bad", то будет заблокирован доступ ко всем сайтам, у которых в имени домена или IP-адресе есть это слово, например, URL http://www.website.com/bad.html .
Keyword	Введите в это поле ключевое слово. Можно использовать до 64 любых символов. Метасимволы нельзя использовать. Также можно ввести в это поле IP-адрес из цифр.

Таблица 47 Configuration > Security > Content Filter (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Keyword List	Список уже заданных ключевых слов.
Add	Щелкните Add после ввода ключевого слова. Повторите эту процедуру для ввода других ключевых слов. Можно ввести до 64 ключевых слов. Когда пользователь попытается получить доступ к web-странице с этим ключевым словом, то Content Filter выдаст сообщение, что доступ к этому сайту заблокирован
Delete	Выделите ключевое слово в списке и щелкните Delete чтобы удалить его из списка. Оно исчезнет из списка когда вы щелкните Apply .
Clear All	Щелкните эту кнопку чтобы удалить все ключевые слова из списка.
Reset	Щелкните Reset чтобы заново сконфигурировать этот экран.
Apply	Щелкните Apply для сохранения измененных настроек.

Глава 17

Межсетевой экран IPv6

17.1 Обзор

В этой главе объясняется, как создать и включить правила межсетевого экрана IPv6 для блокирования нежелательного трафика IPv6.

17.2 Экран IPv6 Firewall

Щелкните **Configuration > Security > IPv6 Firewall**. Откроется экран **Service**.

Иллюстрация 66 Configuration > Security > IPv6 Firewall

The screenshot shows the 'Services' configuration window for IPv6 Firewall. It includes sections for enabling the rule, setting black/white lists, adding new rules with various parameters like MAC address, IP addresses, protocol, and port ranges, and a table for existing rules. A 'Cancel' button is at the bottom right.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 48 Configuration > Security > IPv6 Firewall

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable Firewall Rule	
Enable Firewall Rule	Поставьте галочку в это поле чтобы включить правило межсетевого экрана, которое вы определили (см. Add Firewall Rule ниже).
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.

Таблица 48 Configuration > Security > IPv6 Firewall (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Black List/ White List	
Black List / White List	Если выбрать Allow those match the following rules , то будет передаваться только тот трафик, который соответствует правилам межсетевого экрана. Если выбрать Deny those match the following rules , то будет блокироваться только тот трафик, который соответствует правилам межсетевого экрана.
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.
Add Firewall Rule	
Service Name	Введите в это поле имя правила межсетевого экрана.
MAC Address	Введите в это поле MAC-адрес компьютера, к которому нужно применить правило межсетевого экрана.
Dest IP Address	Введите в это поле IPv6 адрес компьютера, на который поступает трафик приложения или сервиса. Устройство Zyxel применяет правила межсетевого экрана к трафику, который получает этот компьютер
Source IP Address	Введите в это поле IPv6 адрес компьютера, от которого идет трафик приложения или сервиса. LTE3316 применяет правила межсетевого экрана к трафику, который идет от этого компьютера
Protocol	Выберите протокол (TCP , UDP или ICMP), используемый для транспортировки пакетов, к которым нужно применить правило межсетевого экрана.
Dest Port Range	Номер порта/диапазон номеров портов получателя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web.
Source Port Range	Номер порта/диапазон номеров портов отправителя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web.
Add Rule	Щелкните Add чтобы сохранить правило межсетевого экрана.
Firewall Rule	
#	Номер правила. Нумерация правил определяет порядок их выполнения.
ServiceName	Название правила межсетевого экрана.
MACAddress	MAC-адрес компьютера, к которому относится правило.
DestIP	IPv6-адрес компьютера, который получает трафик приложения или сервиса.
Source IP	IPv6-адрес компьютера, от которого идет трафик приложения или сервиса.
Protocol	Протокол (TCP , UDP или ICMP), используемый для транспортировки пакетов, к которым нужно применить правило межсетевого экрана.
DestPortRange	Номер порта/диапазон номеров портов получателя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web.
SourcePortRange	Номер порта/диапазон номеров портов отправителя, от которого зависит тип трафика, например, если номер TCP-порта 80, то это трафик web
Action	DROP – блокировка трафика, соответствующего правилу межсетевого экрана.
Delete	Щелкните Delete чтобы удалить правило межсетевого экрана.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы восстановить последние сохраненные настройки.

Глава 18

VPN

18.1 Обзор

Виртуальная частная сеть (Virtual Private Network, VPN) обеспечивает защищенную связь между удаленными площадками без использования очень дорогого арендуемого канала связи. В VPN для защиты передаваемых данных применяются туннелирование, шифрования, аутентификация, контроль доступа и аудит. Эта технология позволяет передавать трафик через Интернет и другие открытые сети передачи данных на базе TCP/IP.

18.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **L2TP Server** для задания настроек L2TP VPN Устройства Zyxel ([Раздел 18.3](#) на стр. 122).
- Экран **L2TP Client** для просмотра настроек клиентов L2TP ([Раздел 18.4](#) на стр. 123).
- Экран **GRE** для включения туннелей Generic Routing Encapsulation (GRE) ([Раздел 18.5](#) на стр. 126).
- Экран **VPN Passthrough** для разрешения передачи трафика VPN через Устройство Zyxel ([Раздел 18.6](#) на стр. 129).

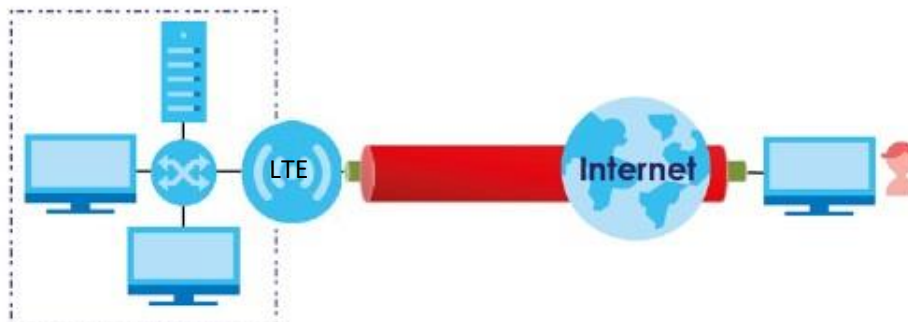
18.2 Основные сведения

L2TP VPN

Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) работает как протокол второго уровня Layer 2 (уровня передачи данных) для передачи по туннелю трафика между двумя пирами, которые соединены по другой сети (например, по Интернету).

Благодаря L2TP VPN удаленные пользователи могут с помощью входящего в состав операционной системы их компьютера программного обеспечения клиента L2TP безопасно подключаться к сети, которая находится за Устройством Zyxel.

Иллюстрация 67 Обзор L2TP VPN



18.3 L2TP Server

Для перехода к следующему экрану настройки параметров L2TP VPN, щелкните **Configuration > Application > VPN > L2TP VPN**.

Иллюстрация 68 Configuration > Application > VPN > L2TP VPN

Configuration

Enable

Service Port 1701

Server Virtual IP 192.168.10.1

IP Pool Starting Address 10

IP Pool Ending Address 41

Authentication PAP CHAP MS-CHAP MS-CHAP v2

MPPE Encryption Enable 40 bits

Tunnel List Refresh

User Name	Remote IP	Remote Virtual IP	Remote Call ID	Actions
No connection from remote				

VPN Account List Add Delete

ID	Enable	User Name	Password	Actions
1	<input checked="" type="checkbox"/>	User1	1234	Edit <input type="checkbox"/> Select

Cancel Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 49 Configuration > Application > VPN > L2TP VPN

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Configuration	
Enable	Поставьте галочку в это поле чтобы Устройство Zyxel работало как сервер L2TP VPN.
Service Port	Это порт по умолчанию сервиса L2TP VPN на Устройстве Zyxel. Если вы изменили порт сервиса L2TP VPN, то сообщите об этом клиентам L2TP VPN.
Server Virtual IP	В это поле нужно ввести IP-адрес для соединения по туннелю VPN.
IP Pool Starting Address	В это поле нужно ввести первый IP-адрес из пула IP-адресов, которые Устройство Zyxel назначает клиентам L2TP VPN. Примечание: Эти адреса используют 24-битную маску сети, которая не должна совпадать с маской WAN, LAN или подсети WLAN даже если эти маски не используются.
IP Pool Ending Address	В это поле нужно ввести последний IP-адрес из пула IP-адресов, которые Устройство Zyxel назначает клиентам L2TP VPN.

Таблица 49 Configuration > Application > VPN > L2TP VPN (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Authentication	<p>Выберите метод аутентификации (PAP, CHAP, MS-CHAP и/или MS-CHAP v2).</p> <p>PAP (Password Authentication Protocol) – для аутентификации клиента сервер L2TP проверяет имя пользователя и пароль, которые послал клиент, по базе данных.</p> <p>CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) – если включен этот протокол, то поддерживаются и MSCHAP, и MS-CHAP-v2.</p> <p>Если включен MPPE Encryption, то нельзя включить PAP и CHAP.</p>
MPPE Encryption	Поставьте галочку в это поле чтобы использовать MPPE (Microsoft Point to Point Encryption). Выберите длину ключа шифрования сессий (40-bit , 56-bit или 128-bit).
Tunnel List	
Текущие туннели displays L2TP VPN Устройства Zyxel.	
Refresh	Щелкните Refresh чтобы обновить Устройство Zyxel
User Name	Имя пользователя, с которым устанавливается связь по туннелю L2TP VPN.
Remote IP	Это общедоступный IP-адрес клиента для соединения VPN.
Remote Virtual IP	Это IP-адрес, который сервер L2TP назначил подключенному клиенту.
Remote Call ID	Это идентификационный вызов, с помощью которого сервер L2TP идентифицирует клиентов.
Actions	Действия для завершения туннеля L2TP подключенного клиента.
VPN Account List	
Список учетных записей пользователей L2TP, которые могут использовать туннели VPN.	
Add	Щелкните Add для создания новой учетной записи пользователя L2TP.
Delete	Щелкните Delete для удаления учетной записи пользователя L2TP.
ID	Номер по порядку учетной записи пользователя L2TP.
Enable	Если поставить в это поле галочку, то учетная запись пользователя L2TP будет активирована и клиент сможет устанавливать соединение VPN.
User Name	Имя пользователя для аутентификации PPP. Оно должно соответствовать конфигурации LNS (L2TP Network Server), иначе нельзя будет установить соединение L2TP VPN.
Password	Пароль для аутентификации PPP. Он должен соответствовать конфигурации LNS (L2TP Network Server), иначе нельзя будет установить соединение L2TP VPN.
Action	Щелкните Modify для редактирования существующей учетной записи пользователя L2TP либо Delete для ее удаления.
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

18.4 L2TP Client

Экран **L2TP Client** используется для просмотра подробной информации о клиентах L2TP. Для перехода к нему щелкните **Configuration > Application > VPN > L2TP Client**.

Иллюстрация 69 Configuration > Application > VPN > L2TP Client

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 50 Configuration > Application > VPN > L2TP Client

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
L2TP Client Configuration	
L2TP Client	Выберите Enable для настройки параметров L2TP этого клиента.
Tunnel List	
ID	Идентификатор из последовательности, который не связан с конкретной сессией L2TP VPN.
Name	User name удаленного пользователя.
Enable	Включение/отключение соединения L2TP VPN.
Status	Состояние соединения VPN клиента L2TP. <ul style="list-style-type: none"> • Connected - клиент L2TP подключен через VPN. • Disconnected - клиент L2TP не подключен через VPN. • Connecting - Устройство Zyxel пытается установить соединение VPN с клиентом L2TP.
Server	Введите IP-адрес WAN Устройства Zyxel.
Virtual IP	IP-адрес, который Устройство Zyxel назначило компьютеру удаленного пользователя для использования туннеля L2TP VPN.
Remote Subnet	Сетевой IP-адрес сети, находящейся за клиентом.
Actions	Щелкните кнопку Edit для изменения конфигурации клиента L2TP. Для удаления клиента нужно выбрать его и щелкнуть Delete .
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

18.4.1 Add L2TP Client

Для добавления L2TP сначала включите **L2TP Client Configuration**, затем щелкните **Add** в **Tunnel List** чтобы перейти к следующему экрану.

Иллюстрация L2TP Client: Add

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 51 L2TP Client: Add

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Name	Имя клиента L2TP VPN.
Enable	Поставьте галочку в это поле чтобы включить соединение L2TP с клиентом VPN.
Server IP/FQDN	Введите в это поле публичный IP-адрес либо FQDN сервера L2TP.
Server Port	Введите в это поле номер порта L2TP Network Server (LNS) для этого туннеля L2TP. Номер порта может быть в диапазоне 1~65535.
User Name	Введите в это поле имя пользователя этого туннеля L2TP, которое будет использоваться для его аутентификации при подключении к серверу L2TP. Имя пользователя может быть из 1~32 символов ASCII.
Password	Введите в это поле пароль для туннеля L2TP, который будет использоваться для аутентификации при подключении к серверу L2TP.
Authentication	<p>Выберите метод аутентификации (PAP, CHAP, MS-CHAP и/или MS-CHAP v2).</p> <p>PAP (Password Authentication Protocol) – для аутентификации клиента сервер L2TP проверяет имя пользователя и пароль, которые послал клиент, по базе данных.</p> <p>CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) – если включен этот протокол, то поддерживаются и MSCHAP, и MS-CHAP-v2.</p> <p>Если включен MPPE Encryption, то нельзя включить PAP и CHAP</p>
MPPE Encryption	Поставьте галочку в это поле чтобы использовать MPPE (Microsoft Point to Point Encryption). Выберите длину ключа шифрования сессий (40-bit , 56-bit или 128-bit).

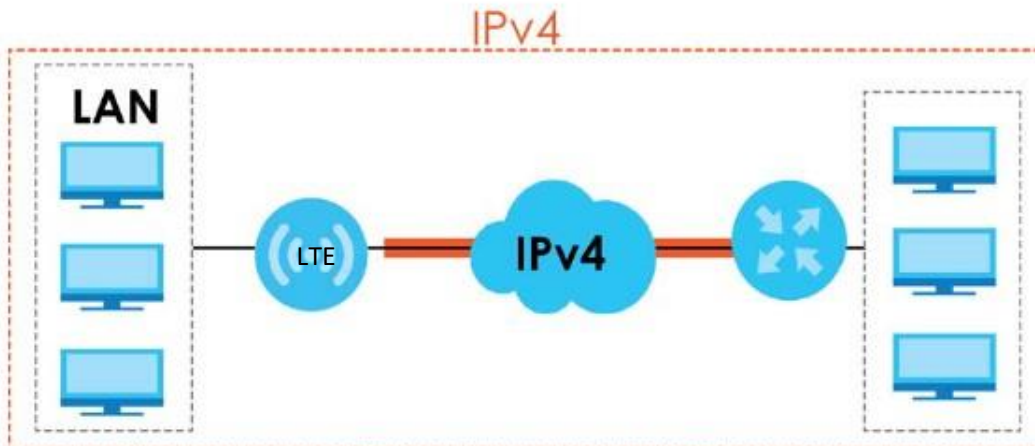
Таблица 51 L2TP Client: Add (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Remote Subnet	<p>Укажите удаленную подсеть, который этот туннель L2TP будет использовать для доступа к серверу L2TP. Формат Remote Subnet – IP-адрес /маска сети (например, 10.0.0.2/24).</p> <p>Remote Subnet используется для интрасети сервера L2TP VPN. На стороне клиента L2TP пакеты, у которых получатель находится в выделенной подсети, передаются по туннелю L2TP VPN, а остальные пакеты передаются на основе текущей политики маршрутизации шлюза безопасности пира клиента L2TP peer.</p> <p>Если ввести 0.0.0.0/0 в поле Remote Subnet, то сервер L2TP будет считаться шлюзом по умолчанию для клиента L2TP, поэтому все пакеты, в том числе запросы из Интернета к клиенту L2TP, будут передаваться через уже настроенный туннель L2TP VPN.</p>
Tunneling Password (Option)	Введите в это поле пароль для этого туннеля L2TP VPN, который будет использоваться для аутентификации сервером L2TP Server.
LCP Echo Type	<p>Выберите тип эхо-сигнала Link Control Protocol (LCP) Echo Type для этого туннеля. Устройство Zyxel с помощью запросов LCP проверяет соединение PPP с удаленным клиентом.</p> <p>В поле Interval задается периодичность запросов LCP. Если нет ответов на запросы LCP, то проверка удаленного клиента будет выполняться чаще. В поле Max. Failure Time нужно задать, сколько попыток установления соединения с удаленной площадкой будет делать Устройство Zyxel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выберите Auto чтобы Устройство Zyxel автоматически настраивало Interval и Max. Failure Time. • Выберите User-defined чтобы вручную задать Interval и Max. Failure Time (значения по умолчанию 30 секунд и 6 раз). • Выберите Disable чтобы отключить LCP Echo Type.
Service Port	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите Auto чтобы Устройство Zyxel автоматически определило порт сервиса, который использует туннель L2TP. • Выберите 1701 (for Cisco) чтобы Устройство Zyxel использовало порт 1701 для подключения к серверу Cisco L2TP. • Выберите User-defined чтобы вручную задать порт сервиса (1~65535) который использует туннель L2TP.
Back	Щелкните Back для возврата на предыдущий экран без сохранения изменений.
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

18.5 Экран GRE

Туннели GRE инкапсулируют различные типы пакетов протоколов сетевого уровня внутри туннеля IP. Туннель GRE работает как виртуальное соединение точка-точка между Устройством Zyxel и другим маршрутизатором по IP-сети.

Иллюстрация 71 Пример туннеля GRE



Для перехода к следующему экрану щелкните **Configuration > Application > VPN > GRE**.

Иллюстрация 72 Configuration > Application > VPN > GRE

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 52 Configuration > Application > VPN > GRE

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Configuration	
GRE Tunnel	Поставьте галочку в это поле чтобы включить туннелирование GRE на Устройстве Zyxel.
Max. Concurrent GRE Tunnels	Введите максимальное число одновременных туннелей на Устройстве Zyxel.
Tunnel List	
Add	Щелкните эту кнопку чтобы добавить новый туннель GRE.
Delete	Щелкните эту кнопку чтобы удалить существующий туннель GRE.
ID	Это последовательный идентификатор, который не соответствует определенному туннелю GRE.
Name	Имя туннеля GRE.
Enable	Это поле показывает, активирован ли туннель GRE или нет.
Remote Subnet	Удаленная сеть IP, которой интерфейс по этому туннелю пересылает трафик.

Таблица 52 Configuration > Application > VPN > GRE (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Tunnel IP	IP-адрес, который эти туннели WAN IP используют как адрес отправителя при пересылке пакетов удаленному шлюзу. Удаленный шлюз пересылает трафик на этот IP-адрес.
Remote IP	IP-адрес удаленного клиента, которому туннели WAN IP пересылают трафик.
MTU	Максимальный размер пакета с данными MTU (Maximum Transmission Unit) в байтах, который может передаваться через этот интерфейс. Пакеты, размер которых больше MTU, Устройство Zyxel разбивает на несколько фрагментов.
Key	Ключ соединения GRE (значение 0 ~ 9999999999). Этот ключ нужен туннелю GRE для транспортировки пакетов. Клиент должен ввести его для аутентификации источника пакетов.
TTL	Предельное время жизни пакета Time To Live (TTL). При каждой пересылке пакета его TTL уменьшается на 1, и когда этот показатель уменьшается до нуля, то пакет отбрасывается. Значение по умолчанию 255.
Keep-alive	Периодичность (в секундах), с которой Устройство Zyxel посылает ping на IP для поддержания туннеля GRE.
Actions	Щелкните кнопку Edit для изменения конфигурации клиента L2TP. Для удаления клиента нужно выбрать его и щелкнуть Delete .
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

18.5.1 Add GRE

После включения GRE Tunnel щелкните **Add** чтобы перейти на следующий экран создания туннеля GRE.

Иллюстрация 73 GRE: Add

The screenshot shows the 'GRE tunnel' configuration screen. At the top, there are tabs for 'L2TP Server', 'L2TP Client', 'GRE', and 'VPN Passthrough'. The 'GRE' tab is selected. The screen contains the following fields and controls:

- Name:** A text input field.
- Enable:** A checkbox that is currently unchecked.
- Remote IP:** A text input field.
- TTL:** A text input field containing the value '255'.
- Key:** A text input field with '(Optional)' next to it.
- Keep Alive:** A checkbox that is unchecked, with the text 'Enable' next to it.
- Ping IP:** A text input field containing '5', with '(seconds)' next to it.
- Interval:** A dropdown menu.
- Tunnel IP:** A text input field containing 'IP: MASK: -- select one -- (Optional)'. There is a dropdown arrow on the right.
- MTU:** A text input field.
- Remote Subnet:** A text input field.

At the bottom right of the screen, there are three buttons: 'Back', 'Cancel', and 'Apply'.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 53 GRE: Add

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Name	Введите имя этого туннеля GRE длиной 1~9 символов.
Enable	Поставьте галочку в это поле чтобы включить туннель GRE.
Remote IP	Введите IP-адрес удаленного шлюза, на который этот интерфейс направляет трафик.
TTL	Предельное время жизни пакета Time To Live (TTL). При каждой пересылке пакета его TTL уменьшается на 1, и когда этот показатель уменьшается до нуля, то пакет отбрасывается. Значение по умолчанию 255.
Key	Ключ соединения GRE (значение 0 ~ 9999999999). Этот ключ нужен туннелю GRE для транспортировки пакетов. Клиент должен ввести его для аутентификации источника пакетов.
Keep Alive	В это поле нужно ввести периодичность (в секундах), с которой Устройство Zyxel посылает пакеты keep alive на IP для поддержания туннеля GRE.
Tunnel IP	IP-адрес, который эти туннели WAN IP используют как адрес отправителя при пересылке пакетов удаленному шлюзу. Удаленный шлюз пересылает трафик на этот IP-адрес.
MTU	Максимальный размер пакета с данными MTU (Maximum Transmission Unit) в байтах, который может передаваться через этот интерфейс. Пакеты, размер которых больше MTU, Устройство Zyxel разбивает на несколько фрагментов. Значение по умолчанию 2000.
Remote Subnet	Введите в это поле маску удаленной подсети, которой по туннелю интерфейс пересылает трафик.
Back	Щелкните Back чтобы вернуться на предыдущий экран без сохранения изменений.
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

18.6 Экран VPN Passthrough

Этот экран задает разрешение на пересылку трафика VPN через Устройство Zyxel. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Application > VPN > VPN Passthrough**.

Иллюстрация 74 Configuration > Application > VPN > VPN Passthrough



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 54 Configuration > Application > VPN > VPN Passthrough

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
VPN Passthrough Enable	
IPSec	Поставьте галочку в это поле чтобы включить IPSec ALG (Application Layer Gateway) на Устройстве Zyxel для обнаружения трафика IPSec и организации сессии IPSec через Устройство Zyxel если включен NAT.
PPTP	Поставьте галочку в это поле чтобы включить PPTP ALG на Устройстве Zyxel для обнаружения трафика PPTP и организации сессии PPTP через Устройство Zyxel если включен NAT.
L2TP	Поставьте галочку в это поле чтобы включить PPTP ALG на Устройстве Zyxel для обнаружения трафика L2TP и организации сессии L2TP через Устройство Zyxel если включен NAT.
Reset	Щелкните Reset чтобы заново настроить конфигурацию этого экрана.
Apply	Щелкните Apply для сохранения ваших изменений.

Глава 19

SMS

19.1 Обзор

SMS (Short Message Service) позволяет посылать и просматривать текстовые сообщения, которые Устройство Zyxel получает от мобильных устройств или сервис-провайдера.

Если почтовый ящик SMS полностью заполнен, то при получении новых текстовых сообщений Устройство Zyxel удаляет старые.

19.1.1 Что описано в этой главе

Функция SMS для отправления новых сообщений и просмотра полученных Устройством Zyxel сообщений ([Раздел 19.2 на стр. 131](#)).

19.2 Экран SMS Configuration

Этот экран используется для отправления текстовых сообщений с помощью Устройства Zyxel и просмотра сообщений. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Application > SMS**.

Иллюстрация 75 Configuration > Application > SMS

SMS

SMS Summary **New SMS** **SMS Inbox**

Unread SMS : 0
 Received SMS : 3
 Remaining SMS : 0

New SMS

Send :

Receivers :
 (Use '+' for International Format and ',' to Compose Multiple Receivers)

Text Message :

Length of Current Input : 0

Result :

SMS Inbox List

ID	From Phone Number	Timestamp	SMS Text Preview	Actions
1	0971275383	2018/01/26 15:35:13	您有來自 09712.....	<input type="checkbox"/> Detail Reply Forward
2	0971275383	2018/01/26 15:35:13	您有來自 09712.....	<input type="checkbox"/> Detail Reply Forward
3	0963518160	2018/06/24 10:55:35	您有來自 09635.....	<input type="checkbox"/> Detail Reply Forward

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 55 Configuration > Application > SMS

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
SMS Summary	Щелкните New SMS для отображения раздела New SMS . Щелкните SMS Inbox для отображения только SMS Inbox List .
Unread SMS	Число непрочитанных входящих сообщений SMS Inbox.
Received SMS	Общее число текстовых сообщений, которые получило Устройство Zухel.
Remaining SMS	Общее число отправленных текстовых сообщений.
New SMS	
Send	Щелкните эту кнопку чтобы послать новое сообщение.
Receivers	Введите в это поле номер телефона получателя вашего текстового сообщения.

Таблица 55 Configuration > Application > SMS (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Text Message	Введите в это поле текст сообщения длиной до 160 символов. Сообщения длиной более 160 символов разбиваются на несколько SMS-сообщений (всего можно разбить длинное сообщение на 20 сообщений общей длиной до 1400 символов)
Result	Это поле показывает, удалось ли послать сообщение.
SMS Inbox List	
Refresh	Щелкните эту кнопку чтобы обновить список сообщений.
Delete	Щелкните эту кнопку чтобы удались сообщения из списка.
Close	Щелкните эту кнопку чтобы скрыть список SMS Inbox List .
ID	Порядковый номер сообщения.
From Phone Number	Телефонный номер, с которого было послано сообщение.
Timestamp	Время и дата получения сообщения.
SMS Text Preview	Текст сообщения.
Actions	Щелкните Detail чтобы посмотреть дополнительные данные о этом сообщении. Щелкните Reply ответить на сообщение. Щелкните Forward чтобы переслать это сообщение на другой номер.

Глава 20

Voice Call

20.1 Обзор

4G поддерживает только сервисы телефонии на базе коммутируемых IP-сетей с передачей пакетов. Если включен сервис Voice, то Устройство Zyxel поддерживает Circuit Switched FallBack (CSFB) для приема/получения голосовых звонков и текстовых сообщений по коммутируемому каналу через сотовую сеть 3G и переходит обратно на использование сети 4G LTE для передачи пакетов с данными. При использовании сервиса Voice для звонков через Интернет необязательно иметь учетную запись SIP и сервер SIP.

20.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

С помощью этих экранов можно настроить Устройство Zyxel чтобы с его помощью звонить через Интернет и стационарную телефонную линию, а также настроить телефон, подключенный к Устройство Zyxel.

- Экран **General** для настройки Устройства Zyxel на голосовые звонки ([Раздел 20.2 на стр. 134](#)).
- Экран **Call Conf.** для настройки правил обработки входящих звонков ([Раздел 20.3 на стр. 135](#)).

20.2 Экран настроек General

Этот экран для настройки сервисов передачи голоса Устройства Zyxel. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Application > Voice Call > General**.

Иллюстрация 76 Configuration > Application > Voice Call > General



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 56 Configuration > Application > Voice Call > General

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Configuration	
Voice Service	Выберите Enable чтобы включить на Устройстве Zyxel обслуживание голосовых вызовов.
Status	
Voice Service Status	<p>Текущее состояние телефонного звонка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ready: голосовой сервис включен и соединение установлено. • not ready: голосовой сервис отключен и нет соединения 3G/LTE. • busy: выполняется голосовой вызов либо линия вызываемого абонента занята. • ringing: на телефон поступил входящий звонок; он звонит. • dialing: звонит телефон вызываемого абонента. • off hook: вызываемый абонент повесил трубку либо снята трубка вашего телефона. <p>N/A означает недоступность голосового сервиса.</p>
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы заново сконфигурировать экран.

20.3 Call Configuration

Use this screen to maintain rules for handling incoming calls. Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Application > Voice Call > Call Conf.**

Иллюстрация 77 Configuration > Application > Voice Call > Call Conf.

General Call Conf.

Call Configuration

Call Waiting : Enable

Call Forwarding : Enable

Call Forwarding Rule

ID	Scenario	Phone Number	Rule
1	All Calls		<input type="checkbox"/> Enable
2	No Answer		<input type="checkbox"/> Enable
3	Unreachable		<input type="checkbox"/> Enable
4	Busy		<input type="checkbox"/> Enable

Cancel Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 57 Configuration > Application > Voice Call > Call Conf.

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Call Configuration	
Call Waiting	Выберите Enable чтобы поставить звонок на удержание когда вы отвечаете на другой звонок на этот же номер телефона.

Таблица 57 Configuration > Application > Voice Call > Call Conf. (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Call Forwarding	Выберите Enable что переадресовать входящий звонок на другой номер телефона в соответствии с правилами call forwarding. Если не нужно переадресовать входящий звонок на другой номер, то оставьте это поле пустым.
Call Forwarding Rule	
ID	Номер правила call forwarding.
Scenario	Ситуация, к которой относится правило переадресации входящих звонков. All Calls: Устройство Zyxel переадресует все входящие звонки на указанный номер телефона. No Answer: Устройство Zyxel при отсутствии ответа переадресует входящие звонки на указанный номер телефона. Unreachable: Устройство Zyxel переадресует входящие звонки на указанный номер телефона если основной телефон отключен или нет сигнала соединения. Busy: Устройство Zyxel переадресует входящие звонки на указанный номер телефона если телефон занят.
Phone Number	Введите в это поле номера телефона для переадресации входящих звонков.
Rule	Включение или выключение правила. Примечание: Если включить правило All Calls , то все остальные правила нельзя настраивать и применять.
Cancel	Щелкните эту кнопку чтобы восстановить во всех полях этого экрана последние сохраненные значения.
Apply	Щелкните эту кнопку чтобы сохранить изменения и применить их к Устройству Zyxel.

Глава 21

Интерфейс MGMT

21.1 Обзор

В этой главе объясняется настройка удаленного управления Устройством Zyxel, которое используется при установке устройства на отдаленных площадках.

21.2 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран Local MGMT для настройки доступа к Устройству Zyxel с помощью HTTP или HTTPS ([Раздел 21.4 на стр. 137](#)).
- Экран Remote Management, на котором задаются интерфейсы и сервисы, с помощью которых удаленные пользователи могут управлять Устройством Zyxel ([Раздел 21.5 на стр. 139](#)).

21.3 Основные сведения

Удаленное управление через LAN или WAN не будет работать если:

- 1 IP-адрес в поле **Secured Client IP Address** ([Раздел 21.4 на стр. 137](#)) отличается от IP-адреса клиента. При несовпадении этих адресов Устройство Zyxel сразу прекращает сессию удаленного управления.
- 2 Есть другая сессия удаленного управления. Одновременно может быть только одна сессия удаленного управления.
- 3 Правило межсетевого экрана блокирует удаленный доступ.

21.3.1 Таймаут системы

По умолчанию таймаут бездействия удаленного управления равен 5 минутам (300 секундам). По истечению этого тайм-аута Устройство Zyxel прекращает сессию удаленного управления. Если производится сброс статистики, то эта операция не считается бездействием. Изменить таймаут можно на экране **Maintenance > General**.

21.4 Экран Local MGMT

Для перехода к экрану Local MGMT, на котором можно менять настройки удаленного управления Устройства Zyxel, щелкните **Configuration > Management > MGMT Interface**.

Примечание: Чтобы настройки экрана WWW вступили в силу нужно включить сервис удаленного управления на экране **Configuration > Management > MGMT Interface > Local MGMT**.

Иллюстрация 78 Configuration > Management > MGMT Interface > Local MGMT

The screenshot shows the 'Local MGMT' configuration interface. It includes the following fields and options:

- HTTPS:** Port: 443
- HTTP:** Port: 80
- SSH:** Enable: Port: 22
- Telnet:** Enable: Port: 23

Note:

- For UPnP to function normally, the HTTP service must be available for LAN computers using UPnP.
- You may also need to create a Firewall rule.

Buttons: Cancel, Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 58 Configuration > Management > MGMT Interface > Local MGMT

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
HTTPS	
Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера для сервиса HTTPS, но нужно использовать тот же номер порта если с помощью этого сервиса выполняется удаленное управление.
HTTP	
Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера для сервиса HTTP, но нужно использовать тот же номер порта если с помощью этого сервиса выполняется удаленное управление.
SSH	
Enable	Если выбрать эту опцию, то можно использовать Secure SHell (SSH) для безопасного доступа к CLI-интерфейсу Устройства Zyxel. SSH – это защищенный протокол сетевого доступа, обеспечивающий с помощью аутентификации и шифрования данных безопасный обмен данными между хостами по незащищенной сети
Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера для сервиса SSH, но нужно использовать тот же номер порта если с помощью этого сервиса выполняется удаленное управление.
Telnet	

Таблица 58 Configuration > Management > MGMT Interface > Local MGMT (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Enable	Если выбрать эту опцию, то можно использовать этот сервис для безопасного доступа к CLI-интерфейсу Устройства Zyxel.
Port	Можно при необходимости изменять номер порта сервера для сервиса Telnet, но нужно использовать тот же номер порта если с помощью этого сервиса выполняется удаленное управление.
Cancel	Щелкните Cancel для возврата последних сохраненных настроек полей этого экрана.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройство Zyxel.

21.5 Экран Remote MGMT

С помощью этого экрана настраивается IP-адрес, у которого есть доступ к Устройству Zyxel, а также порт, через который с этого IP-адреса можно подключиться к Устройству Zyxel. Для перехода к следующему экрану щелкните **Configuration > Management > MGMT Interface > Remote MGMT**.

Примечание: Если включено удаленное управление, то межсетевой экран отключен и для его включения нужно создать новое правило межсетевого экрана, разрешающее прием со стороны WAN трафика удаленного управления.

Иллюстрация 79 Configuration > Management > MGMT Interface > Remote MGMT

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 59 Configuration > Management > MGMT Interface > Remote MGMT

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
HTTPS	
Enable	Поставьте галочку в это поле чтобы разрешить доступ к Устройству LTE с IP-адреса и активизации настроек HTTPS, которые вы задали на экране Local MGMT .
IP address	IP-адрес компьютера, с которого можно получить доступ к Устройству Zyxel.
Netmask	Это маска подсети, идентифицирующая компьютер, с которого можно получить удаленный доступ к Устройству Zyxel.

Таблица 59 Configuration > Management > MGMT Interface > Remote MGMT (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Port	Номер порта, который компьютер должен использовать для доступа к Устройству Zyxel. Если номер порта HTTP изменен на 8080 на экране Configuration > Management > MGMT Interface > Local MGMT , то этот компьютер должен использовать тот же номер, например, http://1.1.1.1:8080 , если IP-адрес Устройства Zyxel – это 1.1.1.1.
SSH	
Enable	Если поставить галочку в это поле, то компьютер с IP-адресом, который соответствует заданному в поле IP address IP-адресу, может получить доступ к CLI-интерфейса Устройства Zyxel с помощью сервиса SSH.
IP address	IP-адрес компьютера, который может получить доступ к Устройству Zyxel с помощью сервиса SSH.
Netmask	Маска подсети компьютера, который может получить доступ к Устройству Zyxel с помощью сервиса SSH.
Port	Номер порта, который компьютер должен использовать для доступа к Устройству Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel для возврата последних сохраненных настроек полей этого экрана.
Apply	Щелкните Apply для сохранения изменений на Устройство Zyxel

Глава 22

Управление полосой пропускания

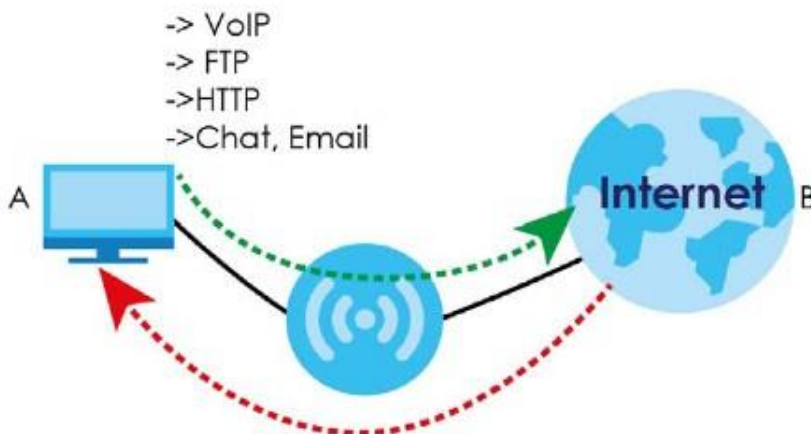
22.1 Обзор

Эта глава описывает настройку управления полосой пропускания и редактирование правил.

С помощью ZyXEL Bandwidth Management можно задать правила управления полосой пропускания в зависимости от приложений

На следующей иллюстрации трафик идет от устройства (A) в LAN к устройству (B) в WAN. Управление полосой пропускания применяется до пересылки пакета в WAN. Нисходящий трафик идет от устройства (B) в WAN к устройству (A) в LAN. Управление полосой пропускания применяется до пересылки трафика в LAN.

Иллюстрация 80 Пример управления полосой пропускания



С помощью этой функции можно выделить определенную часть полосы пропускания (бюджет полосы пропускания) отдельным приложениям, например, VoIP, Web, FTP и E-mail.

22.2 Экраны, которые описаны в этой главе

Экран **General** для включения управления полосой пропускания и выделения полосы пропускания, а также настройки правил управления полосой пропускания, используемой сервисами и приложениями ([Раздел 22.4 на стр. 142](#)).

22.3 Основные сведения

Суммарная предоставленная пропускная способность, которая выделяется интерфейсу WAN (от WAN к LAN и от WAN к WLAN) не должна быть больше, чем пропускная способность для входящего трафика, которая задается на экране **Bandwidth Management> General** (Раздел 22.4 на стр. 142).

Суммарная предоставленная пропускная способность, которая выделяется интерфейсу LAN (от WAN к LAN и от WAN к WLAN) при нажатии **Apply** не должна быть больше, чем пропускная способность для входящего трафика, которая задается на экране **Bandwidth Management> General** (Раздел 22.4 на стр. 142).

22.4 Экран настроек General

Этот экран используется для включения в Устройстве Zyxel управления полосой пропускания, а также настройки правил управления полосой пропускания, выделенной заранее определенным сервисам и приложениям, а также другим приложениям и сервисам, которые не включены в список pre-defined list Устройства Zyxel.

Для перехода к экрану **General** нужно щелкнуть **Management > Bandwidth MGMT**.

Иллюстрация 81 Configuration > Management > Bandwidth MGMT > General

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 60 Configuration > Management > Bandwidth MGMT > General

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Configuration	
QoS Types	Поставьте галочку в Enable чтобы включить QoS чтобы улучшить работу сети.
Flexible Bandwidth Management	Выберите Enable чтобы использовать 100% сконфигурированной полосы пропускания. Если вы выбрали Disable , то можно использовать только 33% сконфигурированной полосы пропускания.
System Resource Configuration	

Таблица 60 Configuration > Management > Bandwidth MGMT > General (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
WAN Interface	Выберите интерфейс Устройства Zyxel, к трафику которого будут применяться управление полосой пропускания.
WAN Interface Resource	
Bandwidth of Upstream	Общий объем полосы пропускания, который выделяется трафику uplink. Рекомендуется задать этот параметр равным реальной скорости исходящего трафика. Это значение относится к трафику от LAN/WLAN к WAN.
Bandwidth of Downstream	Общий объем полосы пропускания, который выделяется трафику downlink. Рекомендуется задать этот параметр равным реальной скорости входящего трафика. Это значение относится к трафику от WAN к LAN/WLAN.
QoS Rule List	
Add	Щелкните эту кнопку чтобы создать новое правило.
Delete	Щелкните эту кнопку чтобы удалить правило.
Clear	Щелкните эту кнопку чтобы удалить все правила управления полосой пропускания.
Restart	Щелкните эту кнопку чтобы заново настроить правила этого экрана.
Interface	Интерфейс Устройства Zyxel, к трафику которого применяется данное правило.
Group	IP-адрес (диапазон IP-адресов) получателя трафика, к которому применяется данное правило.
Service Resource	Порт и протокол, которые использует этот сервис.
Control Function	В этом поле указывается, устанавливает ли правило минимум/максимум полосы пропускания либо уровень приоритета.
Direction	Это поле read-only с информацией о физических интерфейсах. Управление полосой пропускания применяется ко всему трафику, который передается маршрутизатором по интерфейсу независимо от источника трафика.
Sharing Method	Способ выделения полосы пропускания.
Time Schedule	Время по расписанию, когда действует это правило.
Enable	Это поле показывает, включено ли данное правило или нет.
Actions	Щелкните пиктограмму Edit чтобы редактировать очередь.
Cancel	Щелкните Cancel для загрузки предыдущей конфигурации этого экрана.
Apply	Щелкните Apply для сохранения ваших настроек.

22.4.1 Добавление правила управления полосой пропускания

Чтобы создать новое правило управления полосой пропускания щелкните пиктограмму **Add New Rule** на экране **Advanced**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 82 Bandwidth Management Rule Configuration

The screenshot shows a configuration window for a QoS rule. The 'General' tab is selected. The configuration is as follows:

- Interface: All WANs
- Group: Src. MAC Address
- Service: All
- Resource: Bandwidth
- Control Function: Set MINR & MAXR
- QoS Direction: Outbound
- Time Schedule: (D) Always
- Rule Enable: Enable

Buttons: Back, Cancel, Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 61 Bandwidth Management Rule Configuration

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
QoS Rule Configuration	
Interface	Выберите интерфейс Устройства Zyxel, к трафику которого будут применяться управление полосой пропускания.
Group	IP-адрес или MAC-адрес) получателя трафика, к которому применяется данное правило.
Control Function	Выберите Maximum Bandwidth либо Minimum Bandwidth и минимальную или максимальную полосу пропускания, которую выделяет это правило в KBps (кбайт/сек) или MBps (мбайт/сек).
Rule Enable	Поставьте галочку в это поле чтобы включить правило управления полосой пропускания.
Back	Щелкните Back для возврата к предыдущему экрану.
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из экрана без сохранения ваших настроек.
Apply	Щелкните Apply для сохранения ваших настроек.

Подробнее о чаще всего используемых сервисах и номерах портов см. [Приложение А на стр. 174](#).

Глава 23

Universal Plug-and-Play (UPnP)

23.1 Обзор

В этой главе описывается функция UPnP в Web Configurator.

Universal Plug and Play (UPnP) – это открытый стандарт распределенных сетей, обеспечивающий с помощью TCP/IP простое сетевое соединение между устройствами peer-to-peer. Устройства UPnP могут динамически подключаться к сети, получать IP-адрес, использовать свой функционал и узнавать о других устройствах, подключенных к сети, а когда такое устройство больше не используется, то оно автоматически корректно отключается от сети.

23.2 Основные сведения

Оборудование UPnP отмечается пиктограммой в папке Network Connections (Windows 7). Каждое совместимое с UPnP устройство вашей сети отмечается отдельной пиктограммой. Для того, чтобы посмотреть информацию и свойства устройства UPnP, нужно щелкнуть по его пиктограмме.

23.2.1 NAT Traversal

UPnP NAT traversal автоматизирует процесс разрешения приложениям работать через NAT. Сетевые устройства UPnP могут автоматически сконфигурировать сетевые адреса, объявить о своем присутствии в сети другим устройствам UPnP и включить автоматический обмен простыми описаниями продуктов и сервисов. NAT traversal обеспечивает:

- Dynamic port mapping (динамическое отображение портов)
- Определение публичных IP-адресов
- Выделение времени лизинга для mappings

Примером приложения, поддерживающего NAT traversal и UPnP, является Windows Messenger.

Подробнее механизм NAT описан в главе «NAT».

23.2.2 Предупреждение о рисках при использовании UPnP

Приложения NAT traversal автоматически внедряют собственные сервисы и открывают порты межсетевого экрана, что может создать угрозу безопасности сети. В некоторых сетях пользователи с помощью могут получить информацию о сети и ее конфигурации и менять ее параметры.

Когда устройство UPnP подключается к сети, то оно объявляет о своем присутствии с помощью сообщения multicast. Из соображений безопасности в Устройстве Zyxel сообщения multicast разрешены только для LAN.

Все поддерживающие устройства UPnP могут свободно обмениваться данным без дополнительного конфигурирования. Если вам не нужна эта функциональность, то отключите UPnP.

23.3 Экран настроек UPnP

Этот экран используется для включения UPnP в Устройстве Zyxel.

Для перехода к этому экрану щелкните **Configuration > Management > UPnP**.

Иллюстрация 83 Configuration > Management > UPnP



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 62 Configuration > Management > UPnP

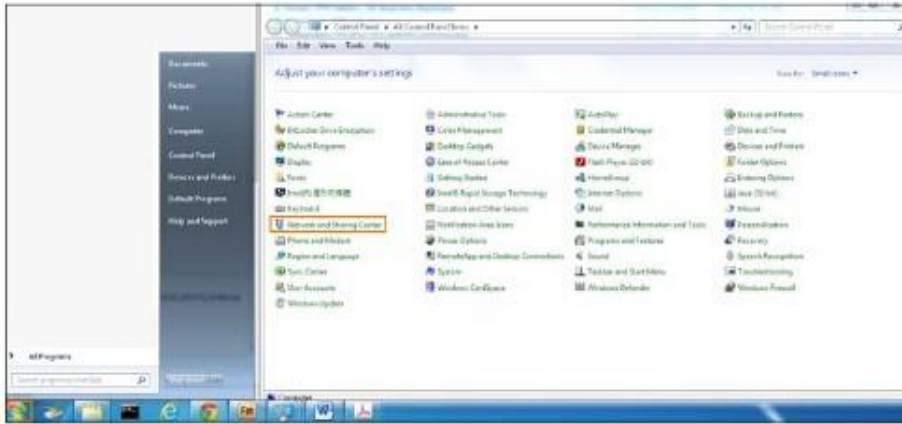
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
UPnP	Чтобы включить UPnP поставьте галочку в Enable . При этом нужно учитывать, что любой пользователь может с помощью приложения UPnP попасть на login-экран Web Configurator без указания IP-адреса Устройства Zyxel LTE3316 (однако для доступа к его Web Configurator нужно ввести пароль).
Apply	Щелкните Apply для сохранения настроек на Устройстве Zyxel.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы вернуться к ранее сохраненным настройкам.

23.4 Пример использования UPnP в Windows 7

В этом примере показано, как можно использовать функцию UPnP в Windows 7. Сервер UPnP встроен в Windows 7. Чтобы включить UPnP в Устройстве Zyxel щелкните **Network Setting > Home Networking > UPnP**.

Ваш компьютер должен быть подключен к LAN-порту Устройстве Zyxel. Включите компьютер и Устройство Zyxel.

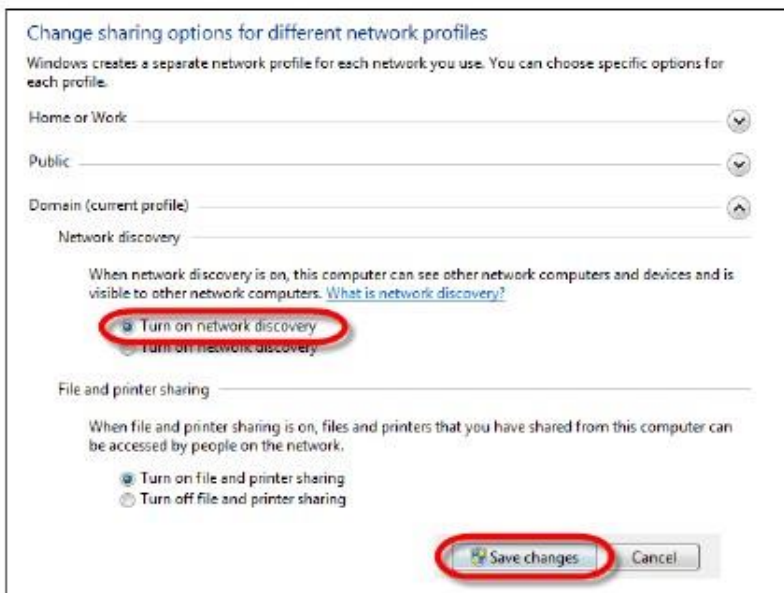
- 1 Щелкните пиктограмму **Start**, затем **Control Panel** и **Network and Sharing Center**.



2 Щелкните **Change Advanced Sharing Settings**.



3 Выберите **Turn on network discovery** и щелкните **Save Changes**. С помощью Network discovery ваш компьютер сможет находить в сети другие компьютеры и устройства, а другие компьютеры – вам компьютеры. Эта функция очень удобна для организации совместного доступа к файлам и принтерам.



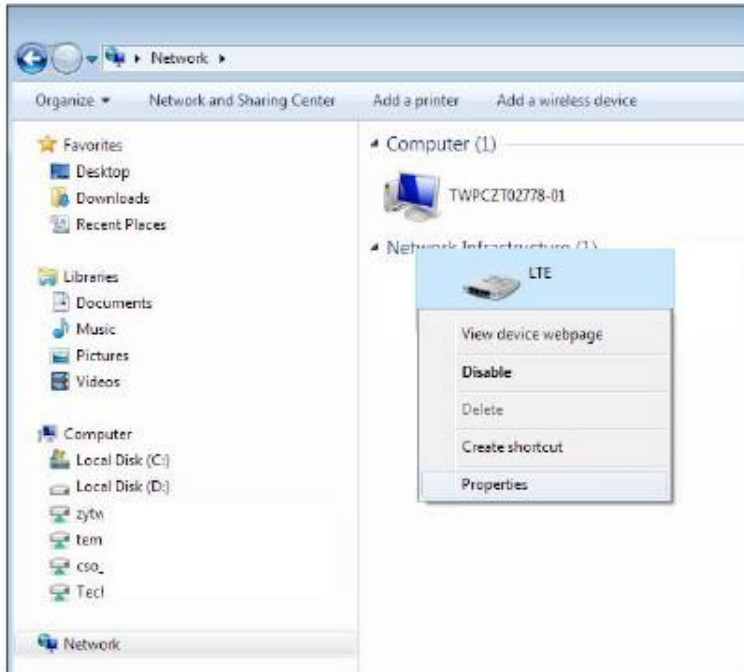
23.4.1 Автоматическое обнаружение устройства, на котором включена UPnP

Для выполнения описанной ниже процедуры нужно включить UPnP на Устройстве Zyxel и вашем компьютере.

Ваш компьютер должен быть подключен к порту LAN Устройства Zyxel.

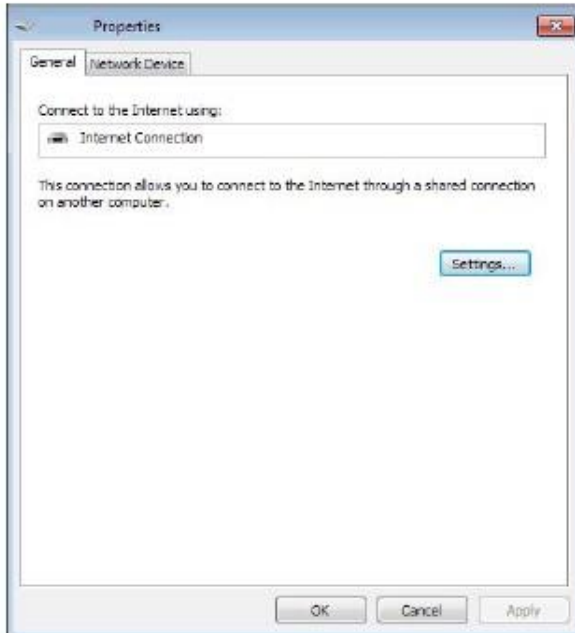
- 1 Откройте **Windows Explorer** и щелкните **Network**.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши по пиктограмме Устройства Zyxel и выберите **Properties**.

Иллюстрация 84 Network Connections



- 3 В окне **Internet Connection Properties** щелкните **Settings** для просмотра port mappings.

Иллюстрация 85 Internet Connection Properties



- 4 Вы можете редактировать или удалить port mappings либо, щелкнув **Add** вручную добавить port mappings.

Иллюстрация 86 Internet Connection Properties: Advanced Settings

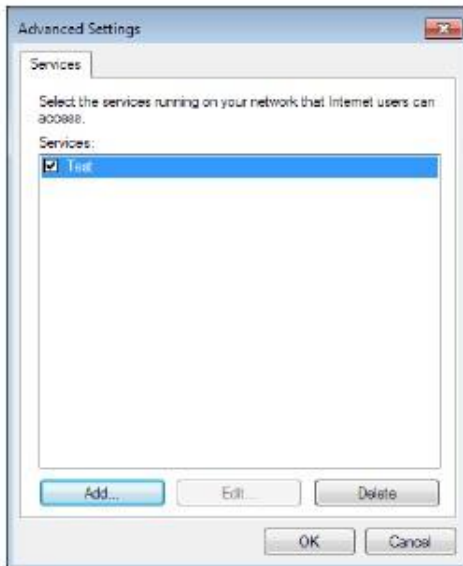


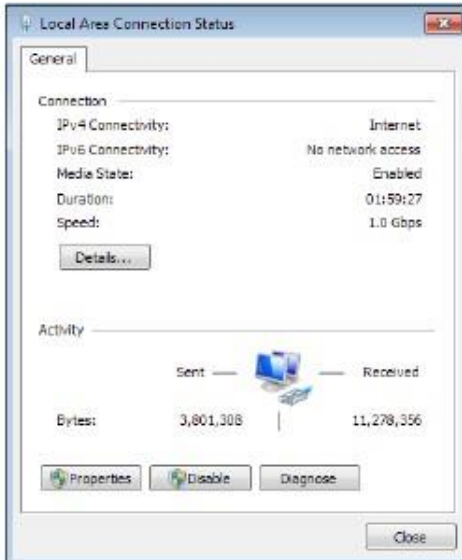
Иллюстрация 87 Internet Connection Properties: Advanced Settings: Add

Примечание: При отключении устройства UPnP от компьютера все его port mappings автоматически удаляются.

- Щелкните **OK**. Пиктограмма сети на панели уведомлений отображает текущее состояние подключения к Интернету.

Иллюстрация 88 Пиктограмма сети на панели уведомлений

- Чтобы посмотреть дополнительную информацию о текущем состоянии подключения к Интернету щелкните правой кнопкой пиктограмму сети и щелкните **Open Network and Sharing Center**. Щелкните **Local Area Network**.

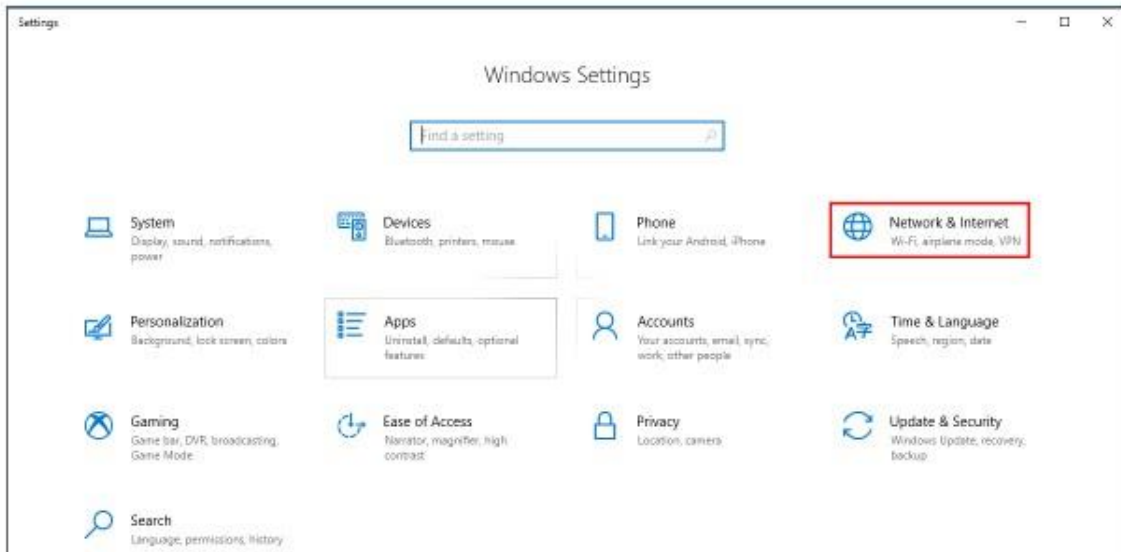
Иллюстрация 89 Internet Connection Status

23.5 Пример использования UPnP в Windows 10

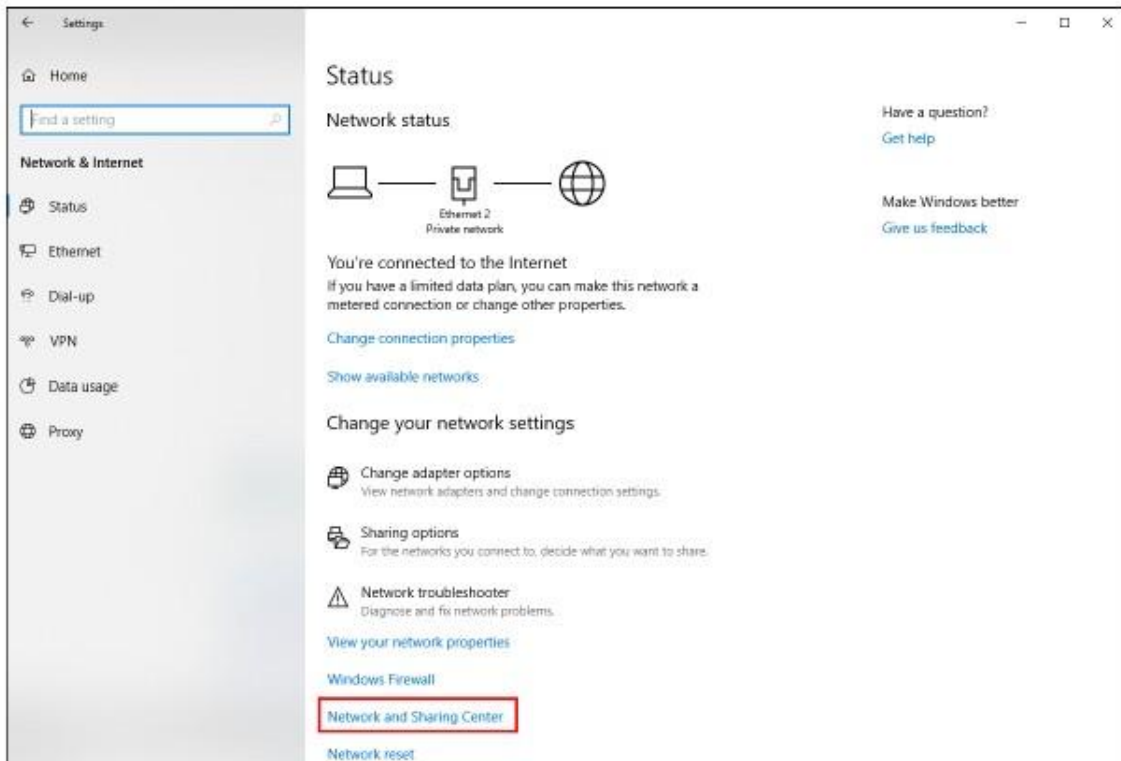
В этом разделе описано использование функции UPnP в Windows 10. Сервер UPnP встроен в Windows 10. Чтобы включить UPnP в Устройстве Zyxel щелкните **Network Setting > Home Networking > UPnP**.

Ваш компьютер должен быть подключен к LAN-порту Устройстве Zyxel. Включите компьютер и Устройство Zyxel.

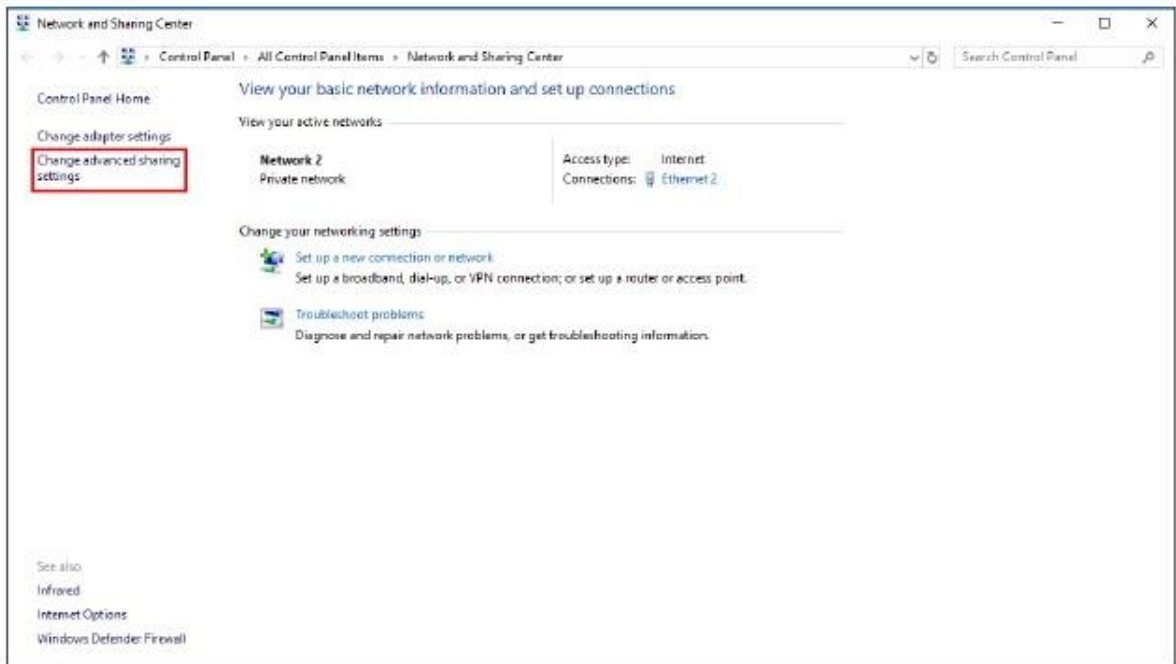
- 1 Щелкните пиктограмму **Start**, затем **Settings** и **Network & Internet**.



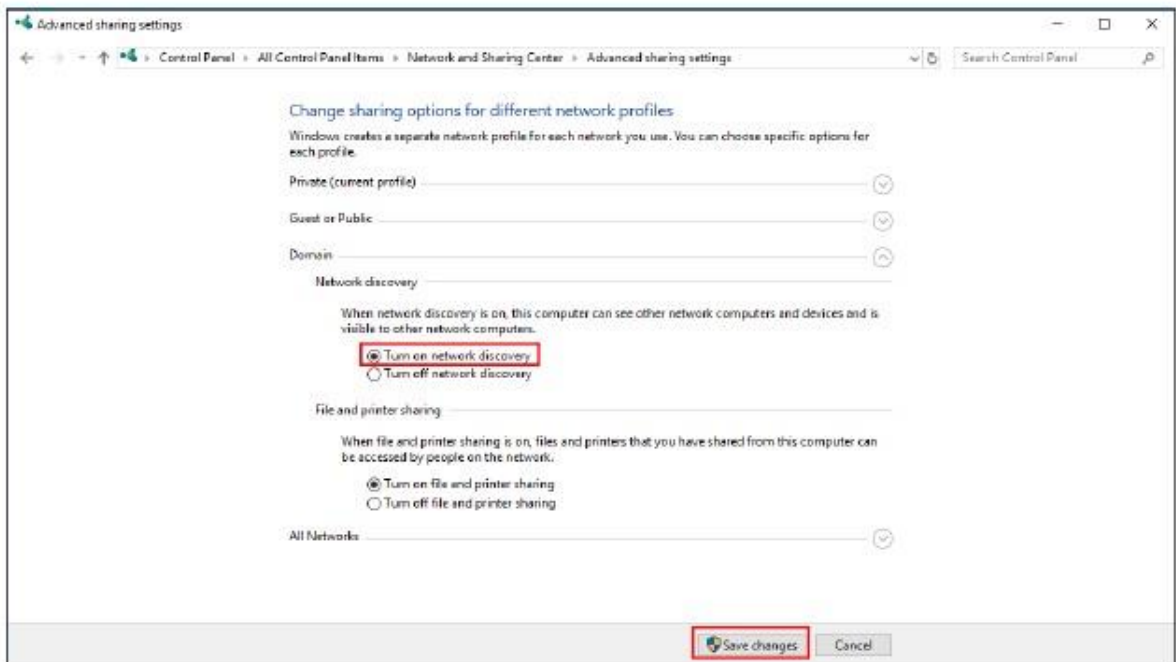
- 2 Щелкните **Network and Sharing Center**.



- 3 Щелкните **Change advanced sharing settings**.



- 4 В Domain выберите **Turn on network discovery** и щелкните **Save Changes**. С помощью Network discovery ваш компьютер сможет находить в сети другие компьютеры и устройства, а другие компьютеры – вам компьютеры. Эта функция очень удобна для организации совместного доступа к файлам и принтерам.



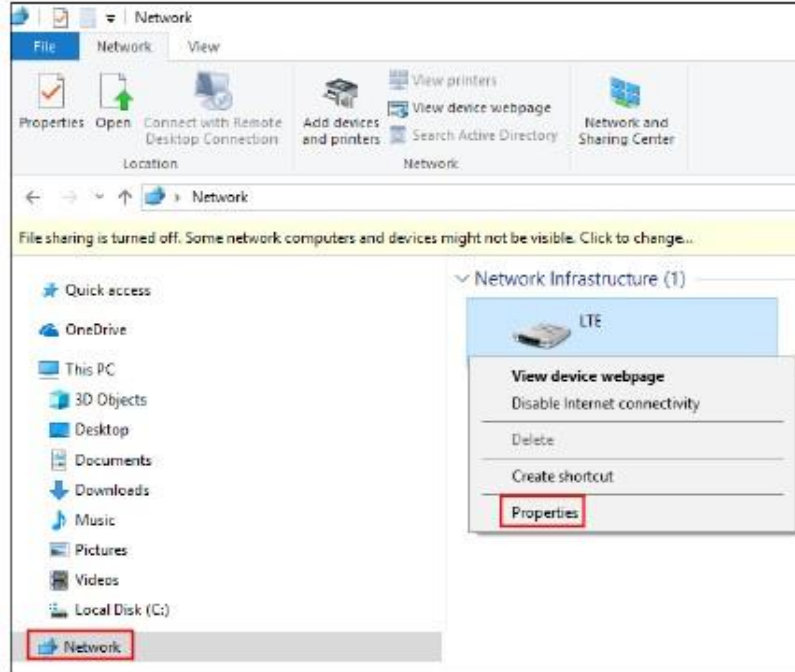
23.5.1 Автоматическое обнаружение вашего устройства, на котором включена UPnP

Для выполнения описанной ниже процедуры нужно включить UPnP на Устройстве Zyxel и вашем компьютере.

Ваш компьютер должен быть подключен к порту LAN Устройства Zyxel.

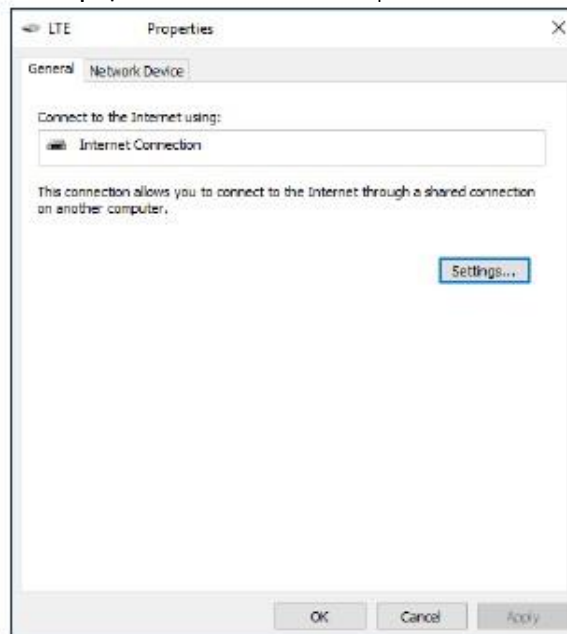
- 1 Откройте **Windows Explorer** и щелкните **Network**.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши по пиктограмме Устройства Zyxel и выберите **Properties**.

Иллюстрация 90 Network Connections

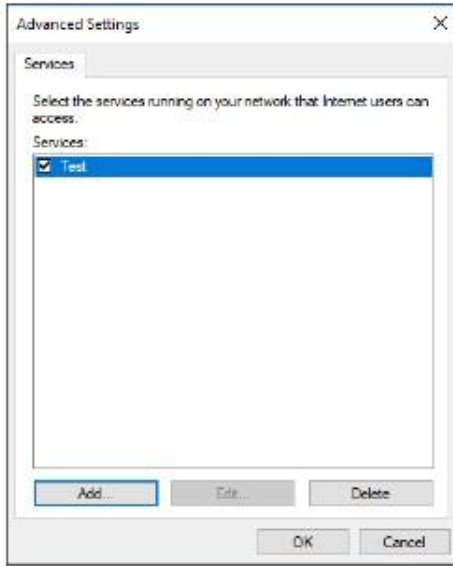
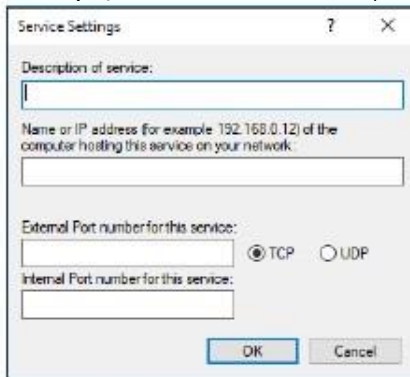


- 3 В окне **Internet Connection Properties** щелкните **Settings** для просмотра port mappings.

Иллюстрация 91 Internet Connection Properties

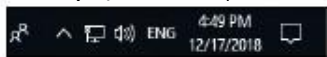


- 4 Вы можете редактировать или удалить port mappings либо, щелкнув **Add** вручную добавить port mappings.

Иллюстрация 92 Internet Connection Properties: Advanced Settings**Иллюстрация 93** Internet Connection Properties: Advanced Settings: Add

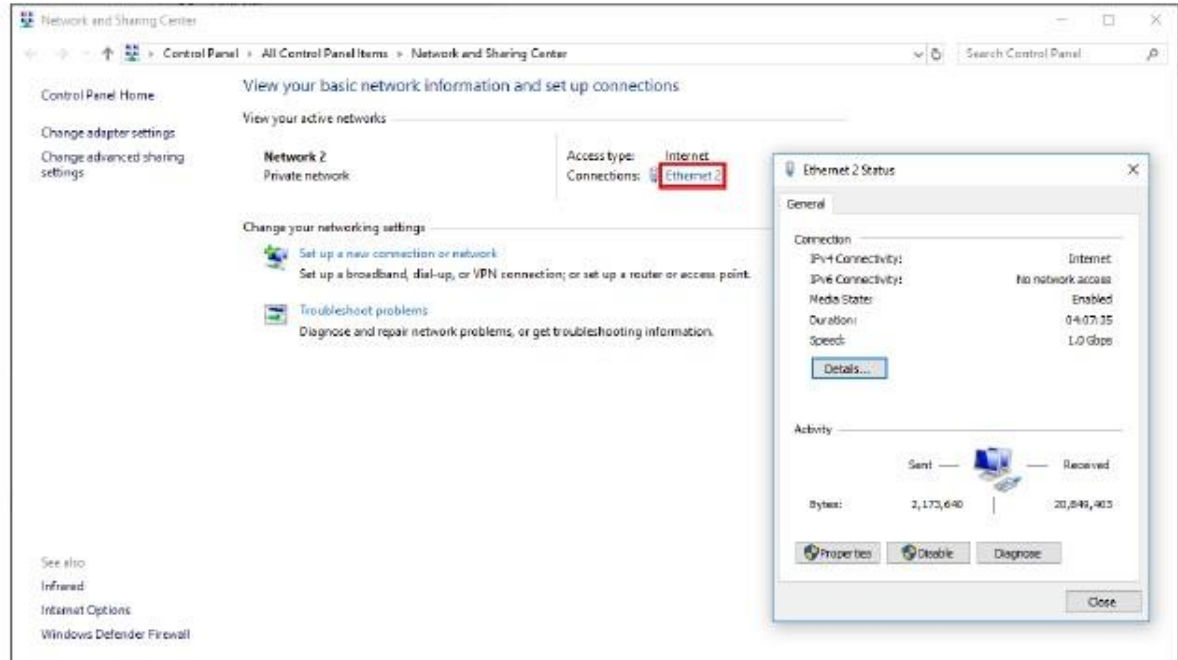
Примечание: Примечание: При отключении устройства UPnP от компьютера все его port mappings автоматически удаляются.

- Щелкните **OK**. Пиктограмма сети на панели уведомлений отображает текущее состояние подключения к Интернету.

Иллюстрация 94 Пиктограмма сети на панели уведомлений

- Чтобы посмотреть дополнительную информацию о текущем состоянии подключения к Интернету щелкните правой кнопкой пиктограмму сети и щелкните **Open Network & Internet settings**. Щелкните **Network and Sharing Center** и затем **Connections**.

Иллюстрация 95 Internet Connection Status



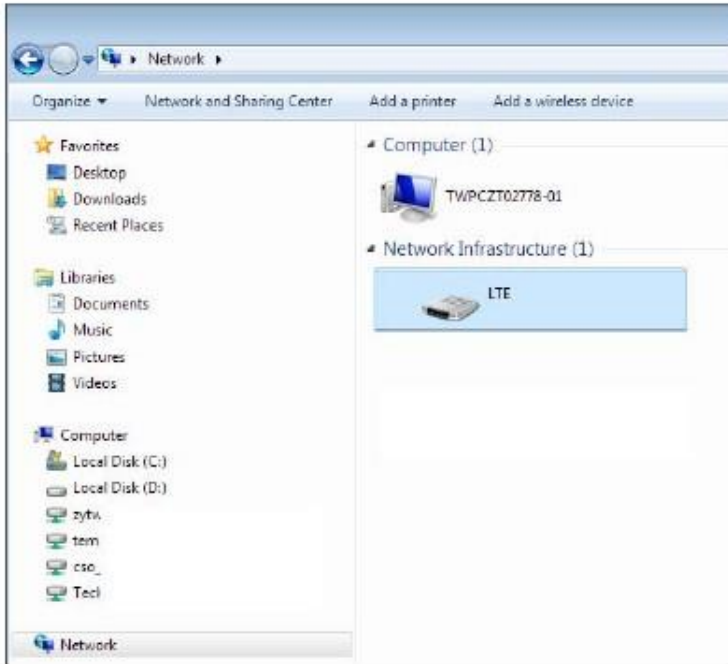
23.6 Удобный доступ к Web Configurator в Windows 7

При использовании UPnP можно получить доступ к Web Configurator Устройства Zyxel LTE3316 даже если вы не знаете IP-адрес Устройства Zyxel.

Ниже описана процедура, которую нужно выполнить чтобы получить доступ к Web Configurator.

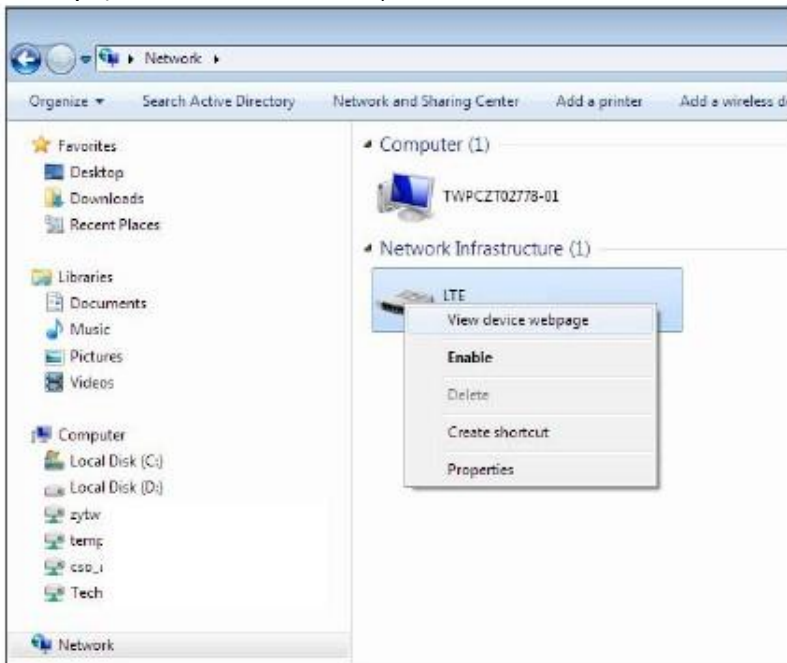
- 1 Откройте **Windows Explorer**.
- 2 Щелкните **Network**.

Иллюстрация 96 Network Connections



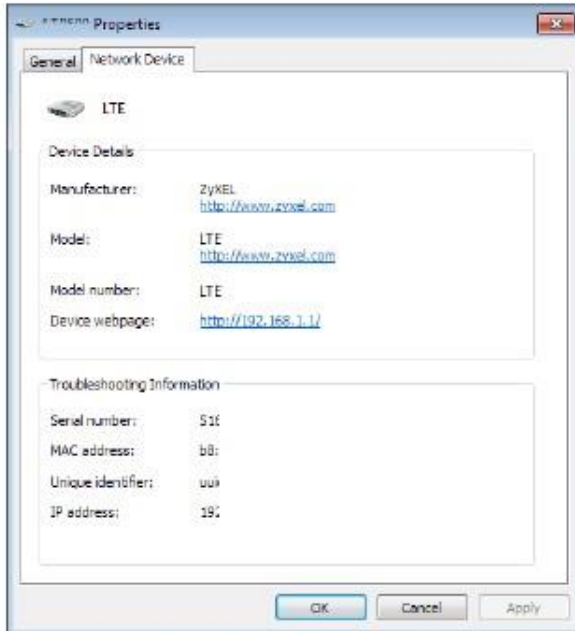
- 3 Под **Network Infrastructure** появится пиктограмма с описанием каждого поддерживающего UPnP устройства.
- 4 Щелкните правой кнопкой пиктограмму вашего Устройства Zyxel и выберите **View device webpage**. Откроется экран входа в Web Configurator.

Иллюстрация 97 Network Connections: My Network Places



- 5 Щелкните правой кнопкой пиктограмму вашего Устройства Zyxel и выберите **Properties**. Щелкните вкладку **Network Device**. Откроется окно свойств Properties, в котором выводится основная информация о Устройстве Zyxel.

Иллюстрация 98 Network Connections: My Network Places: Properties (пример)

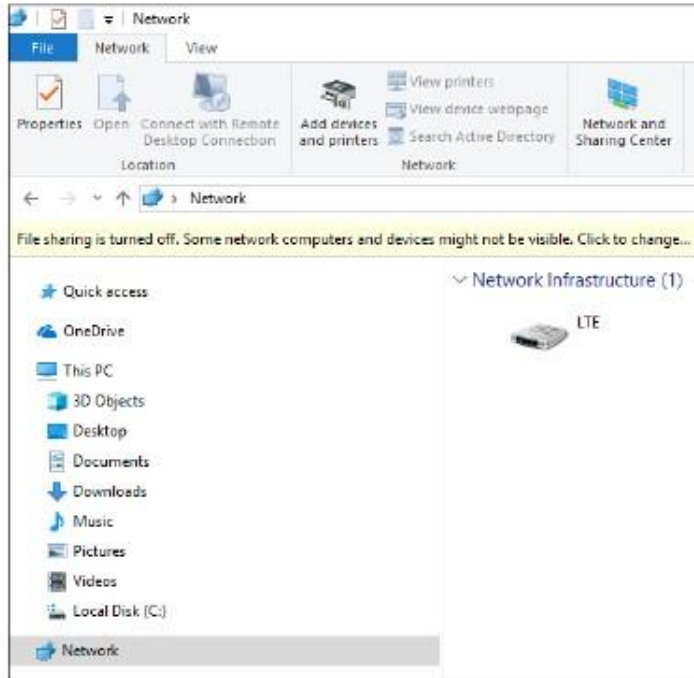


23.7 Удобный доступ к Web Configurator в Windows 10

Ниже описана процедура, которую нужно выполнить чтобы получить доступ к Web Configurator.

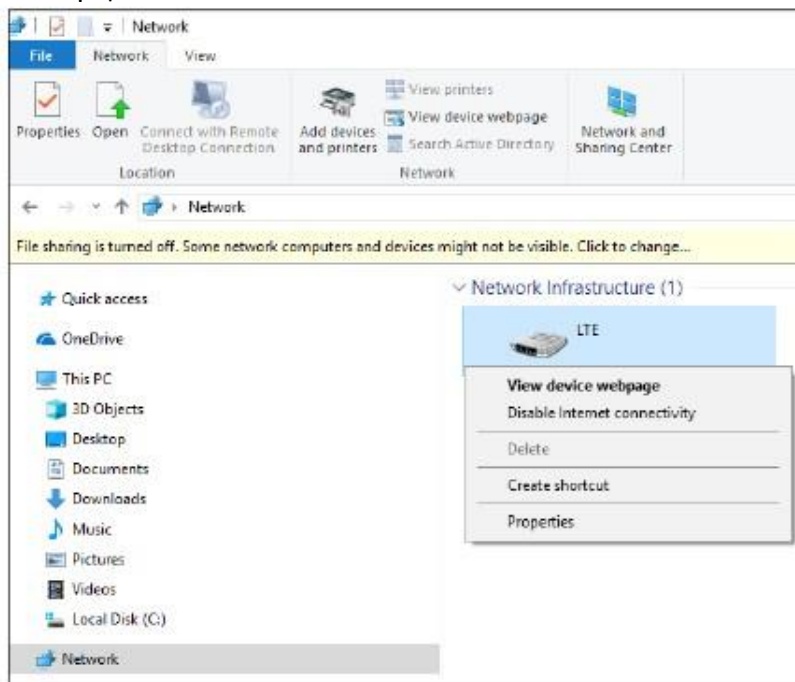
- 1 Откройте **File Explorer**.
- 2 Щелкните **Network**.

Иллюстрация 99 Network Connections



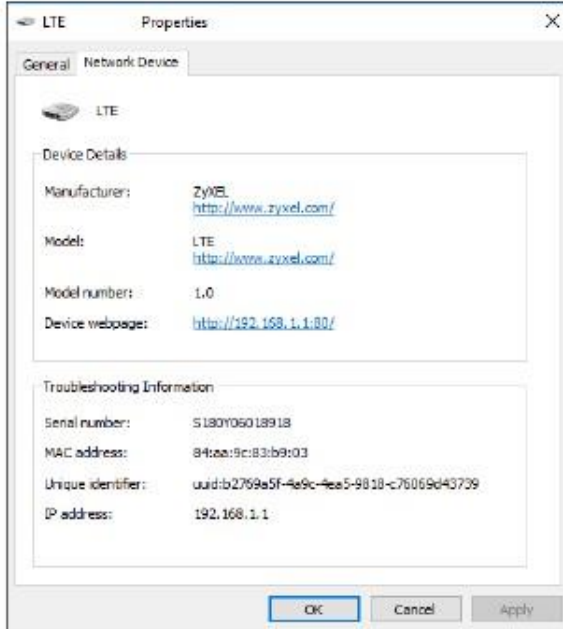
- 3 Под **Network Infrastructure** появится пиктограмма с описанием каждого поддерживающего UPnP устройства.
- 4 Щелкните правой кнопкой пиктограмму вашего Устройства Zyxel и выберите **View device webpage**. Откроется экран входа в Web Configurator.

Иллюстрация 100 Network Connections: Network Infrastructure



- 5 Щелкните правой кнопкой пиктограмму вашего Устройства Zyxel и выберите **Properties**. Щелкните вкладку **Network Device**. Откроется окно свойств Properties, в котором выводится основная информация о Устройстве Zyxel.

Иллюстрация 101 Network Connections: Network Infrastructure: Properties (пример)



Глава 24

TR-069

24.1 Обзор

В этой главе описывается настройка параметров автоматического конфигурирования TR-069 в Устройстве Zyxel.

24.2 Экран настроек TR-069

Спецификация TR-069 определяет, каким образом через WAN с помощью сервера Auto Configuration Server (ACS) можно управлять абонентским оборудованием Customer Premise Equipment (CPE), например, Устройством Zyxel. Механизм TR-069 использует обмен вызовов Remote Procedure Calls (RPC) между ACS и клиентским устройством. Вызовы RPC посылаются по протоколу HTTP или HTTPS в формате Extensible Markup Language (XML).

С помощью ACS администратор может удаленно настроить Устройство Zyxel, менять настройки устройства и обновлять его прошивку, а также выполнять мониторинг и диагностику Устройства Zyxel. Пользователю устройства для удаленного управления с помощью ACS нужно только включить его и задать IP-адрес или имя домена ACS вместе с именем пользователя и паролем.

Щелкните **Configuration > Management > TR-069** чтобы открыть следующий экран конфигурирования Устройства Zyxel для управления этим устройством с помощью ACS.

Иллюстрация 102 Configuration > Management > TR-069

The screenshot displays the TR-069 configuration page. At the top, the title 'TR069' is visible. Below it, there are two rows of radio buttons for 'TR069 :' and 'Inform :', both with 'Disable' selected. The 'Inform Interval :' is set to '86400'. There are input fields for 'ACS URL :', 'ACS Username :', and 'ACS Password :'. The 'Connection Request Port :' is set to '51005'. There are also input fields for 'Connection Request Username :' and 'Connection Request Password :'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Apply'.

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 63 Configuration > Management > TR-069

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
TR069	Выберите Enable чтобы ACS мог удаленно управлять Устройством Zyxel по TR-069. Если эта функция не нужна, то выберите Disable .
Inform	Выберите Enable чтобы Устройство Zyxel периодически посылало информационные сообщения по TR-069 через WAN. Если эта функция не нужна, то выберите Disable .
Inform Interval	Введите в это поле периодичность (в секундах), с которой Устройство Zyxel посылает информационные сообщения на сервер ACS.
ACS URL	Введите в это поле адрес URL или IP сервера ACS.
ACS Username	Введите в это поле имя пользователя TR-069 для аутентификации сервера ACS.
ACS Password	Введите в это поле пароль TR-069 для аутентификации сервера ACS.
Connection Request Port	Введите в это поле номер порта для запросов соединения TR-069
Connection Request Username	Введите в это поле пароль запроса соединения. Когда ACS посылает Устройству Zyxel запрос соединения, то аутентификация ACS выполняется по этому имени пользователя.
Connection Request Password	Введите в это поле имя пользователя запроса соединения. Когда ACS посылает Устройству Zyxel запрос соединения, то аутентификация ACS выполняется по этому имени пользователя
Cancel	Щелкните Cancel для выхода из этого экрана без сохранения ваших настроек.
Apply	Щелкните Apply для сохранения ваших настроек.

Глава 25

Maintenance

25.1 Обзор

Use the system screens to configure general Устройство Zyxel settings.

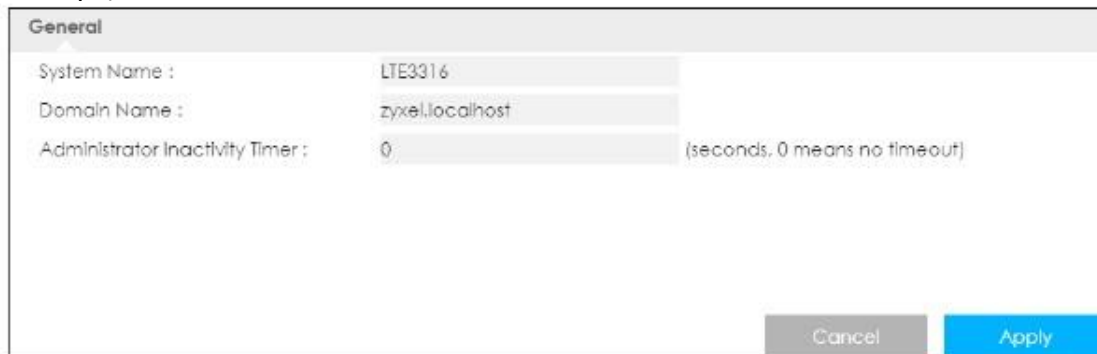
25.1.1 Экраны, которые описаны в этой главе

- Экран **General** для настройки тайм-аута сессии управления ([Раздел 25.2 на стр. 162](#)).
- Экран **User Account** для изменения пароля Устройства Zyxel ([Раздел 25.3 на стр. 163](#)).
- Экран **Time** для настройки часов Устройства Zyxel ([Раздел 25.4 на стр. 164](#)).
- Экран **Firmware Upgrade** для загрузки на Устройства Zyxel новой версии прошивки ([Раздел 25.5 на стр. 166](#)).
- Экран **Module Upgrade** для загрузки на встроенный модуль LTE новой версии прошивки ([Раздел 25.6 на стр. 167](#)).
- Экран **Backup/Restore** для просмотра заводских настроек по умолчанию, конфигурирования резервного копирования и восстановления ([Раздел 25.7 на стр. 168](#)).
- Экран **Restart** для перезагрузки Устройства Zyxel без выключения питания ([Раздел 25.8 на стр. 169](#)).

25.2 Экран настроек General

Этот экран используется для настройки тайм-аута сессии управления. Для перехода к нему щелкните **Maintenance > General**.

Иллюстрация 103 Maintenance > General



General	
System Name :	LTE3316
Domain Name :	zyxel.localhost
Administrator Inactivity Timer :	0 (seconds, 0 means no timeout)

Cancel Apply

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 64 System > System Information

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
System Name	System Name – это уникальное имя для идентификации Устройства Zyxel в сети Ethernet.
Domain Name	Введите имя домена для Устройства Zyxel.
Administrator Inactivity timer	Значение этого поля определяет тайм-аут (в минутах) отключения сессии управления по бездействию. Значение по умолчанию – 300 секунд. После истечения тайм-аута нужно снова подключиться и ввести пароль. Длительные тайм-ауты создают риски безопасности. Если в этом поле стоит "0", то сессия управления не отключается по бездействию, что создает большие риски безопасности, поэтому не рекомендуем использовать нулевое значение
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните эту кнопку для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

25.3 Экран User Account

Мы настоятельно рекомендуем периодически менять пароль Устройства Zyxel.

Если вы забыли IP-адрес или пароль Устройства Zyxel, то необходимо сбросить настройки устройства (см. [Раздел 25.7 на стр. 168](#)).

Щелкните **Maintenance > Account**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 104 Maintenance > User Account

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 65 Maintenance > Account

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
User Account Entries	
#	Порядковый номер записи.
User Name	Имя пользователя.
Group	Тип учетной записи пользователя.
Modify	Щелкните пиктограмму Edit чтобы отредактировать учетную запись пользователя

25.3.1 Экран Modify a User Account (редактирование учетной записи пользователя)

Этот экран используется для редактирования учетной записи пользователя. Для конфигурирования учетной записи пользователя нужно щелкнуть пиктограмму **Modify** рядом с этой учетной записью. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 105 Maintenance > Account > Modify

The screenshot shows a 'User Account' window with a title bar. Below the title bar is the 'Account Setup' section. It contains five input fields: 'Username' with the value 'admin', 'Old Password', 'New Password', 'Retype to Confirm', and 'Group' with the value 'Administrator'. At the bottom right of the window are two buttons: 'Cancel' (grey) and 'Apply' (blue).

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 66 Maintenance > Account > Modify

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Account Setup	
Username	Имя пользователя. Оно может состоять из 15 букв и цифр (0-9, A-Z, a-z, -, _ , без пробелов).
Old Password	Введите в это поле существующий пароль или пароль по умолчанию.
New Password	Введите в это поле новый пароль системой длиной до 30 символов. При вводе пароля на экране вместо символов отображаются звездочки (*).
Retype to Confirm	Введите еще раз новый пароль в это поле.
Group	Тип учетной записи.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните эту кнопку для сохранения изменений на Устройстве Zyxel.

25.4 Экран Time

Этот экран для настройки времени на часах Устройства Zyxel соответствии с вашим часовым поясом. Для изменения времени и даты часов Устройства Zyxel щелкните **Maintenance > Time**. Откроется следующий экран.

Иллюстрация 106 Maintenance > Time



В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 67 Maintenance > Time

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Current Time and Date	
Current Time	Текущее время часов Устройства ZyXel. При каждой перезагрузке этой страницы Устройство ZyXel синхронизирует свои часы с сервером точного времени.
Current Date	Текущая дата на часах Устройства ZyXel. При каждой перезагрузке этой страницы Устройство ZyXel синхронизирует дату с сервером точного времени.
Time and Date Setup	
Manual	Выберите Manual чтобы вручную ввести время и дату. Если вы одновременно вводите новые время и дату, значения Time Zone и Daylight Saving, то время и дата имеют больший приоритет и на эти значения не влияет Time Zone и Daylight Saving.
New Time (hh:mm:ss)	В этом поле выводится текущее время, полученное от сервера точного времени или введенное вручную. Если вы в Time and Date Setup выбрали Manual , то в это поле нужно ввести новое время и щелкнуть Apply .
New Date (yyyy/mm/dd)	В этом поле выводится текущая дата, полученная от сервера точного времени или введенная вручную. Если вы в Time and Date Setup выбрали Manual , то в это поле нужно ввести новую дату и щелкнуть
Get from Time Server	Если выбрать Get from time Server , то Устройство ZyXel будет синхронизировать свои часы с указанным ниже сервером точного времени.
User Defined Time Server Address	Выберите User Defined Time Server Address и введите IP-адрес или URL (до 20 символов ASCII) сервера точного времени. Если вы не знаете этот адрес сервера точного времени, то уточните его у сервис-провайдера или системного администратора.
Get from Cellular Network	Если выбрать Get from Cellular Network , то Устройство ZyXel будет синхронизировать свои часы с сотовой сетью SIM-карты.
Time Zone Setup	
Time Zone	Выберите ваш часовой пояс Time zone . В этом поле указывается разница по времени вашего часового пояса и времени по Гринвичу Greenwich Mean Time (GMT).

Таблица 67 Maintenance > Time (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Daylight Savings	Daylight Savings – это летнее время, когда в некоторых странах для экономии электроэнергии в середине года часы переводятся на час вперед. Выберите эту опцию для использования Daylight Saving Time
Start Date	Дата и время начала летнего времени Daylight Saving Time (если в поле 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 Daylight Saving стоит галочка). Можно задать число месяца или определенный день недели месяца.
Cancel	Щелкните Cancel чтобы выйти из этого экрана без сохранения изменений.
Apply	Щелкните эту кнопку для сохранения изменений на Устройстве Zyxel

25.5 Экран Firmware Upgrade

На web-сайте Zyxel www.zyxel.com можно найти последнюю версию прошивки. В имени файла прошивки должен присутствовать номер версии и это должен быть файл с расширением “*.bin”, например, “V1.00(AAYE.0).bin”. Загрузка прошивки выполняется с помощью HTTP (Hypertext Transfer Protocol) и занимает около двух минут. После успешной загрузки прошивки устройство перезагрузится.

Щелкните **Maintenance > Firmware Upgrade**. Следуйте инструкциям, которые будут отображаться на экране, для загрузки прошивки на Устройство Zyxel.

Иллюстрация 107 Maintenance > Firmware Upgrade

Firmware Upgrade

Firmware Upgrade

To upgrade the internal device firmware, browse to the location of the binary (.BIN) upgrade file and click Upload. Upgrade files can be downloaded from website. If the upgrade file is compressed (.ZIP file), you must first extract the binary (.BIN) file. In some cases, you may need to reconfigure.

File Path: No file chosen

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 68 Maintenance > Firmware Upgrade

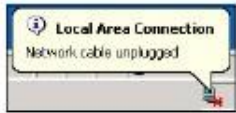
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
File Path	Введите полное имя папки, где находится файл прошивки, либо щелкните Browse... чтобы найти его.
Choose File	Щелкните Browse... чтобы указать файл с расширением .bin, который нужно загрузить. Файлы с расширением (.zip) перед загрузкой нужно разархивировать.
Upload	Щелкните Upload для начала загрузки. Она продолжается не более 2 минут.

Примечание: Во время загрузки прошивки нельзя выключать Устройство Zyxel!

Когда откроется экран **Firmware Upload In Process**, то надо подождать 2 минуты и затем снова зайти на Устройство Zyxel.

Устройство Zyxel автоматически перезагрузится и на время сетевое соединение перестанет работать. В некоторых версиях Windows на Рабочем столе появится такая пиктограмма.

Иллюстрация 108 Network Temporarily Disconnected



Через 2 минуты снова зайдите на коммутатор и проверьте на экране **Status**, обновилась ли версия прошивки.

Если обновление не удалось выполнить, то появится сообщение об ошибке. Щелкните **Return** для возврата на экран **Firmware Upgrade**.

25.6 Экран Module Upgrade

Этот экран предназначен для загрузки новой прошивки встроенного модуля LTE Устройства Zyxel, которая улучшает надежность и производительность модуля LTE. Щелкните **Maintenance > Module Upgrade** для перехода к следующему экрану.

Примечание: When you are using the Maintenance > Module Upgrade screen to upload the Zyxel Device Series firmware which is downloaded from the Zyxel web site or FTP site, you are also uploading firmware for the LTE module.

Примечание: Загружать новую прошивку LTE нужно только по указаниям нашей службы технической поддержки и при наличии новой версии прошивки LTE.

Загрузка прошивки выполняется с помощью протокола HTTP (HyperText Transfer Protocol) и занимает до 2 минут. После завершения загрузки устройство выполнит перезагрузку.

Во время загрузки прошивки нельзя выключать Устройство Zyxel!

Иллюстрация 109 Maintenance > Module Upgrade

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 69 Maintenance > Module Upgrade

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
File Path	Введите полное имя папки, где находится файл прошивки, либо щелкните Browse... чтобы найти его.
Choose File	Щелкните Browse... чтобы указать файл с расширением .bin, который нужно загрузить. Файлы с расширением (.zip) перед загрузкой нужно разархивировать.
Upload	Щелкните Upload для начала загрузки. Она продолжается не более 2 минут.

25.7 Экран Backup/Restore

При резервном копировании вы сохраняете копию текущей конфигурации Устройства Zyxel на вашем компьютере. Если у вас Устройство Zyxel работает правильно, то рекомендуется сделать резервную копию ее текущей конфигурации перед тем, как менять ее параметры. С помощью этой резервной копии можно будет восстановить предыдущую конфигурацию если новая конфигурация окажется неправильной.

Функция Restore configuration используется для загрузки на Устройстве Zyxel новой или ранее сохраненной конфигурации, записанной на вашем компьютере.

Щелкните **Maintenance > Backup/Restore**. На этом экране отобразится информация о заводских настройках по умолчанию, резервном копировании и восстановлении конфигурации (см. следующую иллюстрацию).

Иллюстрация 110 Maintenance > Backup/Restore

В следующей таблице описаны поля этого экрана.

Таблица 70 Maintenance > Backup/Restore

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Backup Configuration	
Backup	Щелкните Backup для сохранения на ваш компьютер текущей конфигурации Устройства Zyxel.
Restore Configuration	
File Path	Введите полное имя папки, где находится файл, который нужно загрузить, либо щелкните Browse... чтобы найти его.
Choose File	Щелкните Browse... чтобы указать файл с расширением .bin, который нужно загрузить. Файлы с расширением (.zip) перед загрузкой нужно разархивировать.
Upload	Щелкните Upload чтобы начать загрузку. Примечание: При загрузке конфигурации нельзя выключать питание Устройство Zyxel. После того, как откроется экран "configuration upload successful", нужно подождать 1 минуту и снова зайти на Устройство Zyxel. Устройство Zyxel автоматически перезагрузится и на время сетевое соединение перестанет работать. Если будет выведено сообщение об ошибке, то щелкните Back для возврата на экран Backup/Restore .
Reset to Defaults	
Reset	При нажатии этой кнопки Reset будут сброшены все настроенные пользователем параметры конфигурации и восстановлены заводские настройки по умолчанию Устройства Zyxel. Также восстановить заводские настройки по умолчанию можно нажатием кнопки RESET на задней панели Устройства Zyxel (подробнее о кнопке RESET см. главу Web Configurator).

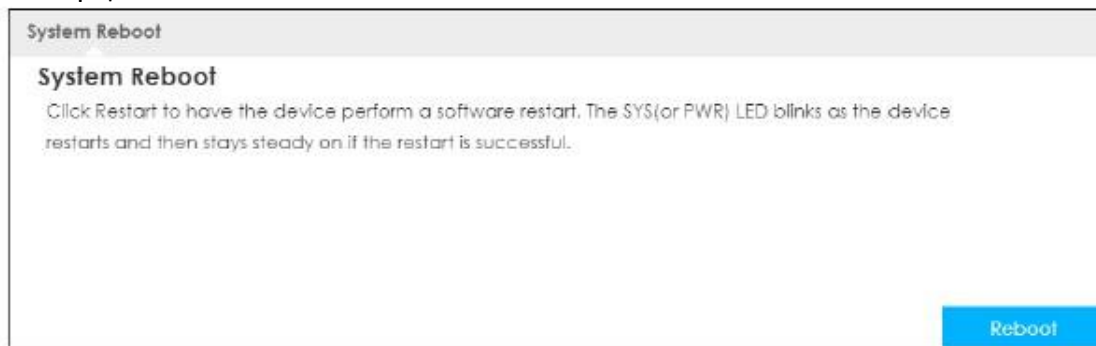
Примечание: Примечание: После загрузки файла конфигурации по умолчанию может потребоваться изменение IP-адреса вашего компьютера для того, чтобы он был в одной сети с IP-адресом Устройства Zyxel по умолчанию (192.168.1.1).

25.8 Экран Restart

С помощью экрана **Restart** можно перезагрузить Устройство Zyxel без отключения питания.

Щелкните **Maintenance > Restart** для перехода на следующий экран.

Иллюстрация 111 Maintenance > Restart



Щелкните **Restart** для перезагрузки Устройства Zyxel. При этом конфигурация Устройства Zyxel не изменится.

Глава 26

Устранение неисправностей

26.1 Обзор

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

- [Питание и подключение оборудования](#)
- [Доступ к Устройству Zyxel и вход в систему](#)
- [Доступ к Интернету](#)
- [Проблемы беспроводной сети](#)

26.2 Питание и подключение оборудования

[Устройство Zyxel не включается, все светодиоды не горят.](#)

- 1 Убедитесь, что вы правильно установили Устройство Zyxel (см. Руководство Quick Start Guide).
- 2 Нажмите кнопку Power на Устройстве Zyxel (см. [Раздел 1.5.2](#) на [стр. 16](#) и [Раздел 1.5.1](#) на [стр. 15](#)).
- 3 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь в техническую поддержку производителя.

26.3 Доступ к Устройству Zyxel и вход в систему

[Я не знаю IP-адрес Устройства Zyxel.](#)

- 1 По умолчанию IP-адрес 192.168.1.1.
- 2 Если вы изменили IP-адрес и забыли его, то нужно сбросить устройство в настройки по умолчанию (см. [Раздел 1.5.2.3](#) на [стр. 18](#)).

Не могу открыть экран Login в Web Configurator.

- 1 Убедитесь, что вы используете правильный IP-адрес.
 - По умолчанию IP-адрес 192.168.1.1.
 - Если вы изменили IP-адрес, то используйте новый IP-адрес.
 - Если вы изменили IP-адрес и не помните его, то см. рекомендации [«Я не знаю IP-адрес»](#)
- 2 Проверьте правильно ли установлено Устройство Zyxel и включено ли его питание (см. руководство Quick Start Guide и [Раздел 1.5.2 на стр. 16](#)).
- 3 Убедитесь, что ваш браузер не блокирует всплывающие окна и у него включена поддержка JavaScript.
- 4 Убедитесь, что ваш компьютер подключен к Устройству Zyxel и находится в той же подсети.
- 5 Сбросьте устройство в заводские настройки по умолчанию и попробуйте зайти на Устройство Zyxel по его IP-адресу по умолчанию. (см. [Раздел 1.5.2.3 на стр. 18](#)).
- 6 Отключите ваш компьютер от Интернета (по беспроводной сети и/или Ethernet) и снова подключите его к Устройству Zyxel.
- 7 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь к вендору.

Я не помню пароль от Устройства Zyxel.

- 1 По умолчанию пароль **1234**.
- 2 Если вам не удается войти в систему с этим паролем, то нужно сбросить устройство в заводские настройки по умолчанию. См. [Раздел 1.5.2.3 на стр. 18](#).

Я открыл экран Login, но не могу зайти на Устройство Zyxel.

- 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 Возможно, вы некорректно вышли из предыдущей сессии. Попробуйте снова зайти через 5 минут.
- 3 Отключитесь и снова подключитесь к Устройству Zyxel.
- 4 Если проблему не удалось решить, то попробуйте сбросить устройство в заводские настройки по умолчанию. См. [Раздел 1.5.2.3 на стр. 18](#).

26.4 Доступ к Интернету

У меня не работает доступ к Интернету через WAN-интерфейс сотовой сети 3G/4G.

- 1 Убедитесь, что в Устройстве Zyxel есть SIM-карта 4G.
 - 2 Проверьте правильность настроек доступ к сотовой сети (например, APN), которые вводятся в визарде или на экране WAN. При вводе букв учитывается их регистр, поэтому проверьте, включена ли [Caps Lock]. Если вы не знаете APN, то обратитесь к оператору сотовой сети.
 - 3 Убедитесь, что ваша SIM-карта не заблокирована. Если она заблокирована, то проверьте ваш контракт либо обратитесь к оператору сотовой сети.
 - 4 Попробуйте вставить SIM-карту в другое мобильное устройство чтобы проверить ее исправность. Если SIM-карта работает на другом устройстве, то обратитесь за помощью к вендору, если не работает, то к сервис-провайдеру.
 - 5 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь к вашему сервис-провайдеру.
-

У меня больше нет доступа к Интернету, хотя раньше я мог подключать к Интернету через Устройство Zyxel.

- 1 Перезагрузите Устройство Zyxel.
 - 2 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь к вашему сервис-провайдеру.
-

Соединение с Интернетом очень медленное или часто прерывается.

- 1 Возможно, сеть перегружена трафиком. Попробуйте закрыть на Устройстве Zyxel часть приложений, использующих Интернет, прежде всего приложения peer-to-peer.
 - 2 Проверьте мощность сигнала. Если он слабый, то переместите Устройство Zyxel ближе к базовой станции вашего сервис-провайдера доступа и посмотрите, нет ли поблизости устройств, которые создают помехи беспроводной сети (например, печи СВЧ или точки доступа другой беспроводной сети).
 - 3 Перезагрузите Устройство Zyxel.
 - 4 Если проблему не удалось устранить, то обратитесь к администратору сети или в техническую поддержку.
-

26.5 Беспроводные соединения

У меня нет доступа к Устройству Zyxel или ping не проходит ни на один компьютер в WLAN

- 1 Убедитесь, что на Устройстве Zyxel включена беспроводная сеть.
- 2 Убедитесь, что на вашем компьютере включен адаптер беспроводной сети.
- 3 Убедитесь, что на адаптер беспроводной сети вашего компьютера соответствует стандарту IEEE 802.11 и поддерживает ту же версию этого стандарта, что и Устройство Zyxel.
- 4 Убедитесь, что ваш компьютер находится в зоне покрытия Устройства.
- 5 Убедитесь, что ваш компьютер использует те же настройки безопасности беспроводной сети, что и Устройство Zyxel.

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.

26.6 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

Стандартные сервисы

В этой таблице перечислены стандартные сервисы вместе с их протоколами и номерами портов. Полный список номеров портов, типов/номеров кода и сервисов ICMP размещен на web-сайт IANA (Internet Assigned Number Authority).

- **Имя:** Имя сервиса.
- **Протокол:** Протокол IP, который использует сервис. Если это **TCP/UDP**, то сервис использует тот же номер порта, что и TCP и UDP, а если Выбирает пользователь (USER-DEFINED), то **Порт(ы)** – это номер протокола, а не номер порта.
- **Порт(ы):** Это значение зависит от **Протокола** (о номерах портов см. RFC 1700).
 - Если **Протокол** – это **TCP. UDP** или **TCP/UDP**, то это номер порта IP.
 Если **Протокол** выбирает пользователь (**USER**), то это номер протокола IP.
- **Описание:** Краткое описание использования этого сервиса.

Таблица 71 Стандартные сервисы

ИМЯ	ПРОТОКОЛ	ПОРТЫ(Ы)	ОПИСАНИЕ
AH (IPSEC_TUNNEL)	User-Defined	51	Этот сервис использует протокол туннелирования IPSEC AH (Authentication Header).
AIM/New-ICQ	TCP	5190	Мессенджер AOL.
AUTH	TCP	113	Протокол аутентификации, используемый некоторыми серверами.
BGP	TCP	179	Border Gateway Protocol.
BOOTP_CLIENT	UDP	68	Клиент DHCP.
BOOTP_SERVER	UDP	67	Сервер DHCP
CU-SEEME	TCP UDP	7648 24032	Решение для видеоконференций от White Pines Software.
DNS	TCP/UDP	53	Domain Name Server, сервис преобразования имен web (например, www.zyxel.com) в IP-адреса.
ESP (IPSEC_TUNNEL)	Выбирает пользователь	50	Этот сервис используется протоколом туннелирования IPSEC ESP (Encapsulation Security Protocol).
FINGER	TCP	79	Finger – это команда UNIX, позволяющая определить, вошел ли пользователь в систему.
FTP	TCP TCP	20 21	File Transfer Program – программа для быстрой передачи файлов, включая файлы большого размера.
H.323	TCP	1720	NetMeeting использует этот протокол.
HTTP	TCP	80	Hyper Text Transfer Protocol – протокол клиент/сервер для world wide web.
HTTPS	TCP	443	HTTPS – защищенные сессии http, часто используемые в e-commerce.

Таблица 71 Стандартные сервисы (продолжение)

ИМЯ	ПРОТОКОЛ	ПОРТЫ(Ы)	ОПИСАНИЕ
ICMP	User-Defined	1	Internet Control Message Protocol обычно используется для диагностики и маршрутизации.
ICQ	UDP	4000	Популярная программа для чата.
IGMP (MULTICAST)	Выбирает пользователь	2	Internet Group Management Protocol используется когда нужно послать пакеты определенной группе хостов.
IKE	UDP	500	Алгоритм Internet Key Exchange для распространения ключей и управления ими.
IRC	TCP/UDP	6667	Программа для чата.
MSN Messenger	TCP	1863	Протокол, который использует Microsoft Networks Messenger.
NEW-ICQ	TCP	5190	Программа для чата.
NEWS	TCP	144	Программа для новостных групп.
NFS	UDP	2049	Network File System - NFS распределенный клиент/серверный файловый сервис для совместного использования файлов в сетях.
NNTP	TCP	119	Network News Transport Protocol – протокол доставки новостей для сервиса USENET newsgroup.
PING	Выбирает пользователь	1	Packet Internet Groper – это протокол для запроса ICMP echo чтобы проверить доступность удаленного хоста.
POP3	TCP	110	С помощью Post Office Protocol version 3 клиентский компьютер скачивает электронную почту с сервера POP3 по временному соединению (TCP/IP или другому).
PPTP	TCP	1723	PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) для безопасной передачи данных через общедоступные сети. Это канал передачи команд.
PPTP_TUNNEL (GRE)	Выбирает пользователь	47	PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) для безопасной передачи данных через общедоступные сети. Это канал передачи данных.
RCMD	TCP	512	Remote Command Service.
REAL_AUDIO	TCP	7070	Сервис потоковой передачи аудио через web.
REXEC	TCP	514	Remote Execution Daemon.
RLOGIN	TCP	513	Удаленный Login.
RTELNET	TCP	107	Удаленный Telnet.
RTSP	TCP/UDP	554	Real Time Streaming (media control) Protocol (RTSP) – это протокол удаленного управления мультимедиа в Интернете.
SFTP	TCP	115	Simple File Transfer Protocol.
SMTP	TCP	25	Simple Mail Transfer Protocol – это протокол Интернета для обмена сообщениями. С его помощью электронные письма пересылаются между серверами e-mail.
SNMP	TCP/UDP	161	Simple Network Management Program.
SNMP-TRAPS	TCP/UDP	162	«Ловушки» для SNMP (RFC:1215).
SQL-NET	TCP	1521	Structured Query Language – это язык для доступа к различным базам данных.

Таблица 71 Стандартные сервисы (продолжение)

ИМЯ	ПРОТОКОЛ	ПОРТЫ(Ы)	ОПИСАНИЕ
SSH	TCP/UDP	22	Программа Secure Shell Remote Login.
STRM WORKS	UDP	1558	Stream Works Protocol.
SYSLOG	UDP	514	Syslog посылает логин системы на сервер UNIX.
TACACS	UDP	49	Login Host Protocol используется для (Terminal Access Controller Access Control System).
TELNET	TCP	23	Telnet – это программа эмуляции удаленного терминала, широко используемая в Интернете и в UNIX. Она работает поверх сетей и позволяет пользователю удаленно зайти на хост-систему.
TFTP	UDP	69	Trivial File Transfer Protocol это протокол передачи файлов через Интернет, похожий на FTP, но использующий UDP (User Datagram Protocol) вместо TCP (Transmission Control Protocol).
VDOLIVE	TCP	7000	Решение для видеоконференций.