

netshe_doc_chap4

Original file



NETSHe Lab

Универсальное программное обеспечение NETSHe для сетевых устройств. Часть 4. Сеть.	
NETSHe Lab длительное время занимается разработками программного обеспечения для сетевых устройств, провайдеров услуг и операторов связи. Среди программного обеспечения центральное место занимает операционная система NETSHe, которая может быть использована в широком спектре сетевых устройств и сервисов.	
Версия 2 Май, 2020	Станислав Корсаков, ООО «Нетше лаб» (с) 2009-2020 Ярославль

Оглавление

Сетевые интерфейсы

WebUI NETSHe пункт меню «Сеть→Интерфейсы» выводит информацию обо всех имеющихся в системе интерфейсах: IP-адрес, маска сети, количество принятых и отправленных пакетов и т. п. На странице выводятся графики загрузки интерфейсов, а для радио-интерфейсов и параметры радио, которые обновляются в режиме времени, близком к реальному.

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса New

Wan

[eth0]

Address: 192.168.25.124
Netmask: 255.255.255.0
IPv6: fe80::a00:27ff:fe4a:a152
MAC: 08:00:27:4a:a1:52
Принято байт: 722059
Принято пакетов: 5138
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 1108630
Передано пакетов: 4839
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 23
Исходящая скорость (кб/с): 20

Скорость (кб/с)	Значение
Входящая	23
Исходящая	20

Mgmt

[mgmt.auto]

Address: 169.254.0.22
Netmask: 255.255.255.255
IPv6: fe80::a264:32b1:c308:ccc2/64
Принято байт: 348649
Принято пакетов: 4851
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 989573
Передано пакетов: 4418
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 13
Исходящая скорость (кб/с): 19

Скорость (кб/с)	Значение
Входящая	13
Исходящая	19

Lan

[br0] ❌

Address: 192.168.57.1
Netmask: 255.255.255.0
IPv6: fe80::a00:27ff:fe3b:dc8e/64
MAC: 08:00:27:3b:dc:8e
Принято байт: 14012
Принято пакетов: 159
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 1306
Передано пакетов: 15
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 0
Исходящая скорость (кб/с): 0

Скорость (кб/с)	Значение
Входящая	0
Исходящая	0

br0

[eth1]

MAC: 08:00:27:3b:dc:8e
Принято байт: 42282
Принято пакетов: 536
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 2092
Передано пакетов: 22
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 0
Исходящая скорость (кб/с): 0

Скорость (кб/с)	Значение
Входящая	0
Исходящая	0

Правила именования интерфейсов

В NETSHe используются некоторые правила по именованию интерфейсов, которые следует знать и соблюдать. В целом именование интерфейсов совпадает с системами, использующими ядро Linux, однако имеются некоторые незначительные отличия. Так:

1. Ethernet интерфейсы имеют имена типа **ethX**;
2. радио-интерфейсы имеют имена типа **wlanX**;
3. сетевые мосты - **brX**;
4. виртуальные (loopback) интерфейсы - **loX**, где X — номер интерфейса в системе;
 1. сотовые интерфейсы имеют имена двух типов **wwanX** (для Ethernet подобных) и **cellular** (для типа PPP);
 2. клиентские интерфейсы для L2TP/PPTP/PPPoE соединений имеют имена **l2tp / pptp / pppoe** соответственно, другие соединения типа PPP (серверные) имеют имена типа **pppX**;
 3. VLAN интерфейсы имеют имена типа **ethX.Y**, **ethX.Y.Z** или **wlanX.Y**. Например, eth0.1 относится к VLAN с номером 1 на основе портов (port-based VLAN), а eth0.1.2 относится к VLAN 802.1q с номером 2;
 4. туннельные интерфейсы обязаны иметь в имени часть **'tun'** и (в ряде случаев) отсылку к типу туннеля. Например, **tungreX** (GRE-туннель) или **tungretapX** (туннель Ethernet поверх GRE);

5. Политики (туннели) IPSec должны содержать в имени слово '**ipsec**'. Кроме того, мы рекомендуем использовать в имени краткое описание политики. Например, ipsec_main и ipsec_backup;
6. Алиасы (псевдоинтерфейсы для второго и более IPv4 адресов) для интерфейсов имеют названия по типу **ethX:Y**. Например, br0:1.

Некоторые интерфейсы могут создаваться и удаляться в процессе работы системы, носить служебный характер. Такие интерфейсы зачастую имеют слово '**auto**' в своем названии.

WebUI позволяет задавать новые интерфейсы (в том числе VLAN), алиасы, радио-интерфейсы, сетевые мосты, объединения интерфейсов и динамические интерфейсы, а также редактировать настройки существующих интерфейсов.

Виды диалогов

Поскольку в NETSHe существует много интерфейсов с различным набором настроек, диалоги редактирования свойств интерфейсов тоже выглядят по-разному в зависимости от типа интерфейса:

Редактирование настроек Ethernet интерфейсов и алиасов

Диалог имеет небольшие отличия при редактировании VLAN, виртуальных интерфейсов и сетевых мостов.

Состоит из вкладок:

1. «Настройки IP», где указывается статическое или динамическое назначение адреса, сетевая маска, шлюз по умолчанию, а также указания следует ли использовать сервер разрешения имен провайдера, следует ли считать это соединение резервным, проверять его состояние и пр.;
2. «Дополнительно», где указывается принадлежность интерфейса к мосту или зоне, а также параметры и механизмы сетей Ethernet;
3. «Маршруты через этот интерфейс», где указаны статические маршруты, использующие этот интерфейс;
4. «Настройка зависимых VLAN» (только для физических интерфейсов), где можно указать деление интерфейса на VLAN.

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса Новый

[eth0] Разрешить интерфейс ? :

Адрес: 192.168.25.254
Сетевая маска: 255.255.255.0
IPv6: fe80::a00:27ff:fe6:1d95
MAC: 08:00:27:f6:1d:95
Принято пакетов: 8023
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 2098620
Передано пакетов: 5676
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 36
Исходящая скорость (кб/с): 47

87.00
36.00

Настройки IP Настройка зависимых VLAN Маршруты через интерфейс Дополнительно

Использовать DHCP чтобы автоматически настроить интерфейс?:
IPv4 Адрес:
IPv4 Сетевая маска:
IPv4 Широковещательный адрес:

Настроить параметры IPv6 на интерфейсе?:
IPv6 Адрес:

Использовать интерфейс как резервный?:
Не заменять текущий маршрут по умолчанию?:
Не использовать серверы имен от провайдера?:

Время аренды адреса в секундах:
Внешний адрес для проверки состояния соединения:

MAC:
MTU:

Делать проксирование ARP-запросов?:
Включить интерфейс в MESH сеть?:
Режим шлюза для MESH-сети:

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? : Сохранить

[Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса](#)

* Заполнение выделенных полей обязательно!

Редактирование настроек динамических интерфейсов (PPP-интерфейсов)

Здесь подразумеваются динамические соединения по протоколам PPP/PPTP/PPPoE/PPPoA, в которых устройство выступает в роли клиента. Среди настроек таких интерфейсов: используемый протокол, устройство или сервер для соединения и т. п.

Диалог состоит из вкладок:

1. «Базовые настройки», где указывается параметры авторизации этого соединения на сервере, а также указания следует ли использовать сервер разрешения имен провайдера, следует ли считать это соединение резервным, проверять его состояние и пр.;
2. «Дополнительно», где указывается принадлежность интерфейса к мосту или зоне, а также параметры соответствующего сервиса подключения;
3. «Полезная информация» в режиме чтения содержит выдержки из системного журнала, касающиеся событий данного интерфейса;
4. «Маршруты через этот интерфейс», где указаны статические маршруты, использующие этот интерфейс.

[Настроить интерфейс ppp0]



Разрешить интерфейс ? :

Тип соединения: *

Логин:

Пароль:

Устройство (например, /dev/ttyS) или интерфейс, который будет использован(о) для установки соединения:

PPTP/L2TP Сервер/Имя службы PPPOE:

Использовать интерфейс как резервный?:

Не заменять текущий маршрут по умолчанию ?:

Не использовать серверы имен от провайдера ?:

Разрешить IPv6?:

Использовать синхронный PPP?:

Запретить буферизацию?:

Включить прозрачный IP режим?:

MTU:

Статический IP для интерфейса. Обычно провайдер назначает его автоматически. Оставьте поле пустым, если не уверены:

Внешний адрес для проверки состояния соединения:

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? :

Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса

* Заполнение выделенных полей обязательно!

Редактирование настроек радио-интерфейсов

Помимо вкладок типичных для Ethernet, диалог свойств радио-интерфейсов содержит вкладки:

1. «Беспроводная сеть», на которой размещены основные настройки беспроводного интерфейса (Режим работы, частота и ширина канала, ESSID, протокол передачи и т.п.), а также входение интерфейса в мост и зону;
2. «Безопасность беспроводной сети», где размещены параметры безопасности беспроводной сети, типы и параметры шифрования;
3. «Беспроводное мультимедиа QoS», содержащее описание приоритетов беспроводного трафика, настройка которого подробно описана в следующих главах;
4. «Быстрый роуминг, Interworking, Hotspot», которые используются преимущественно в корпоративных сетях для совместной работы нескольких беспроводных устройств;
5. «Дополнительно», в отличие от свойств проводного интерфейса, содержит физические и специфические параметры беспроводной сети, настройки антенн и пр.

Система | Сеть | Маршрутизация | Службы | Утилиты | Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса:

Разрешить интерфейс ? :

Беспроводная сеть | Безопасность беспроводной сети | Беспроводное мультимедиа (QoS) | Быстрый роуминг, Interworking и Hotspot

2.0 | Дополнительно | Настройки IP | Настройка зависимых VLAN | Маршруты через интерфейс

Интерфейс относится к зоне: Lan

Интерфейс входит в мост: br0

Режим работы: * Точка доступа / Шлюз MESH-сети

ESSID: * NETSHe_WIFI

Код страны: 00

Протокол: 802.11g

Ширина канала: 20MHz

Текущая частота: 2452

Мощность передачи: 0

Save

Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса

Сторона информации: wlan0, Сканировать беспроводную сеть, Обзор станций, Обзор эфира, IPv6: fe80::f1:fe00:0:64, MAC: 92:00:00:00:00:00, Принято Байт: 0, Принято пакетов: 0, Ошибок на приеме: 0, Отброшено на приеме: 0, Передано Байт: 696, Передано пакетов: 5, Ошибок на передаче: 0, Отброшено на передаче: 0, Ошибок на приеме: 0, Ошибок на передаче: 0, Входящая скорость (кб/с): 0, Исходящая скорость (кб/с): 0.00, ESSID: NETSHe_WIFI, Режим работы: AP, Текущая частота: 2452, Ширина канала: 20MHz, Шифрование: WPA2 (Personal), Текущая скорость передачи/приема: - : -, Переполюторы на передаче: 0, Ошибок на передаче: 0, -99.00

Редактирование настроек туннельных интерфейсов.

Диалог содержит всего две вкладки: уже известную вкладку «Маршруты через этот интерфейс» и специфичную вкладку «Настроить интерфейс», где задается принадлежность интерфейса к зоне, указан тип туннеля и параметры для установки данного туннельного соединения.

Система | Сеть | Маршрутизация | Службы | Утилиты | Диагностика

[Настроить интерфейс [tungre1]]

Разрешить интерфейс ? :

Настроить интерфейс | Маршруты через интерфейс

Интерфейс относится к зоне: Wan

Тип туннеля: * GRE

Локальный интерфейс для создания туннеля: * eth0.2

Адрес удаленного интерфейса для создания туннеля: * 84.11.212.17

Адрес/Сетевая маска: * 192.168.22.0/24

Порт сервера : 1194

Протокол (UDP или TCP) : udp

MTU: 0

Ключевая фраза для IPsec или ключ для GRE туннеля: StrongKeyHere

Корневой сертификат. Единый для сервера и всех клиентов : Не установлен

Сертификат сервера : Не установлен

Серверный ключ : Не установлен

Browse... No file selected.

Browse... No file selected.

Browse... No file selected.

Зоны

Зоны являются базовым свойством для функционирования межсетевого экрана и представляют собой логические сети, к которым устройство присоединено как минимум одним из своих интерфейсов. Типичной конфигурацией является наличие двух зон — внешней WAN и внутренней LAN сети. Дополнительно устройство может быть присоединено к другим зонам, например, демилитаризованной зоне DMZ. Общее количество зон, которыми может оперировать система, ограничено только разумным подходом.

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

Введите имя новой зоны (обычно Wan, Lan, Dmz)

Чтобы назначить интерфейс зоне, перетащите его в соответствующую область

Неназначенные интерфейс(ы)	Hotspot	Mgmt	Lan	Wan	Dmz
tun0.auto	brhs0.auto	mgmt.auto	br0	eth0	
bond0					
hwsim0					
wlan1					
teq0					
wlan0					

Tick to restart service(s) after saving :

Страница управления зонами меню WebUI «Сеть→Зоны» предоставляет средства управления зонами (создания и удаления зон), а также распределения интерфейсов по зонам. Распределение интерфейсов по зонам производится перетаскиванием интерфейса из бокса нераспределённых интерфейсов в бокс соответствующей зоны.

Сетевые мосты

Страница WebUI «Сеть → Сетевые мосты» предоставляет средства управления сетевыми мостами (создания и удаления), а также распределения интерфейсов по мостам. Напоминаем, что имена мостов должны начинаться с **br**.

Введите имя нового сетевого моста (следует использовать имя, начинающееся с br)



Чтобы включить интерфейс в сетевой мост, перетащите его в соответствующую область

Неназначенные интерфейс(ы)

bond0	br0	brhs0.auto
wlan1	eth1	
wlan0		
eth0		

Распределение интерфейсов по мостам производится перетаскиванием интерфейса из бокса нераспределённых интерфейсов в бокс соответствующего моста.

Любой сетевой мост сам является Ethernet-подобным сетевым интерфейсом и управляется соответствующим образом. В мост можно включать интерфейсы **eth**, **wlan**, **tap**, **vxlan**.

NETSHe поддерживает более одного сетевого моста.

Объединение интерфейсов

Страница WebUI «Сеть → Объединение интерфейсов» предоставляет средства управления объединением интерфейсов. Объединенные интерфейсы начинаются с **bond** и (или) **teql**.

Система | Сеть | Маршрутизация | Службы | Утилиты | Диагностика

(Вы можете использовать имена типа **ethX.Y** для VLANов, типа **br*** для сетевых мостов, **pppX** для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса New

[bond0] ✖

MAC: be:44:d2:ee:25:c1
 Принято байт: 0
 Принято пакетов: 0
 Ошибка на приеме: 0
 Отброшено на приеме: 0
 Передано байт: 0
 Передано пакетов: 0
 Ошибка на передаче: 0
 Отброшено на передаче: 0
 Отброшено: 0
 Входящая скорость (кб/с): 0
 Исходящая скорость (кб/с): 0

Разрешить интерфейс ? :

Настройки IP | **Агрегация** | Маршруты через интерфейс | Дополнительно

Здесь Вы можете настроить параметры агрегации соединений

Тип агрегации линков: round-robin

Первичный интерфейс (должен быть не пустым только для active-backup): round-robin

Как часто (в мс) проверять состояние линка: active-backup

balance-xor

802.3ad

balance-tlb

Tick to restart service(s) after saving :

Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса

Распределение и объединение интерфейсов производится перетаскиванием интерфейса из бокса нераспределённых интерфейсов в бокс соответствующего объединения.

Любой объединённый интерфейс сам является Ethernet-подобным сетевым интерфейсом и управляется соответствующим образом.

Настройка сетевых интерфейсов в NETSHe

Подключения PPTP/L2TP/PPPoE

Процесс настройки двойного доступа к Интернету начинается с ответа «Да» на вопрос «Используете ли Вы соединение по типу PPTP/PPPoE/L2TP для подключения к вышестоящему оборудованию/провайдеру» в мастере начальной настройки. Это описано во второй главе данного руководства. Однако то же самое действие можно выполнить и в расширенном режиме WebUI, проделав следующие шаги.

Выяснить имя интерфейса в зоне WAN

Для настройки динамических интерфейсов важно знать имя интерфейса, который будет использован для установки соединения. Обычно это WAN-интерфейс eth0 или eth0.1.

Для выяснения этого нужно выбрать пункт меню «Сеть → Зоны» и на открывшейся странице посмотреть, какие интерфейсы есть в зоне WAN и имена которых начинаются на 'eth'. В данном примере это **eth0.2**.

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

Введите имя новой зоны (обычно Wan, Lan, Dmz)

Чтобы назначить интерфейс зоне, перетащите его в соответствующую область

Неназначенные интерфейс(ы)

- teq10
- bond0
- eth0
- tun0.auto
- tungre1

Wan ❌

- eth0.2
- wwan0

Lan ❌

- br0

Mgmt ❌

- mgmt.auto

Hotspot ❌

- brhs0.auto

Dmz ❌

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? : Сохранить

Настроить межсетевой экран

Настройка PPTP, L2TP или PPPoE интерфейсов.

Далее нужно создать новый интерфейс **l2tp**, если соединение осуществляется по протоколу L2TP (**pptp**, если используется PPTP, и **pppoe**, если используется PPPoE) в пункте меню «Сеть → Интерфейсы». В пустое поле нужно ввести имя интерфейса, нажать кнопку «Новый» как показано на картинке

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса

Wan

[eth0.2] ❌

Адрес: 192.168.0.3
Сетевая маска: 255.255.255.0
IPv6: fe80::20c:43ff:fe47:c58a/64
MAC: 00:0c:43:47:c5:8a
Принято байт: 808866
Принято пакетов: 6377
Ошибка на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 2130604
Передано пакетов: 6097
Ошибка на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 10
Исходящая скорость (кб/с): 49

Mgmt

[mgmt.auto]

Адрес: 169.254.0.46
Сетевая маска: 255.255.255.255
IPv6: fe80::4f5:19622:6fd0:119e/64
Принято байт: 234569
Принято пакетов: 2662
Ошибка на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 258585
Передано пакетов: 2520
Ошибка на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 0
Исходящая скорость (кб/с): 2

Lan

[br0] ❌

Адрес: 192.168.1.3
Сетевая маска: 255.255.255.0
IPv6: fe80::20c:43ff:fe47:c589/64
MAC: 00:0c:43:47:c5:89
Принято байт: 0
Принято пакетов: 0
Ошибка на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 1376
Передано пакетов: 16
Ошибка на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 0
Исходящая скорость (кб/с): 0

После этого откроется страница настроек интерфейса, на которой нужно:

1. установить опцию «Разрешить интерфейс»,

2. выбрать тип соединения «L2TP» (иной, соответствующий типу подключения),
3. ввести имя пользователя и пароль, полученные от провайдера,
4. ввести имя сервера, с которым будет осуществляться соединение,
5. указать в поле «Устройство или интерфейс, которые будут использоваться для установления соединения» имя такого интерфейса (в данном случае **eth0.2**),
6. установить опции «Заменить текущий маршрут по умолчанию», «Использовать сервера имен от провайдера», «Перезапустить сервис после сохранения»,
7. нажать кнопку «Сохранить».

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

[Настроить интерфейс l2tp]

Разрешить интерфейс ? :

Базовые настройки Дополнительно Полезная информация Маршруты через интерфейс

Тип соединения: * L2TP

Логин: user256

Пароль:

Устройство (например, /dev/ttyS) или интерфейс, который будет использован(о) для установки соединения: eth0.2

PPTP/L2TP Сервер/Имя службы PPPOE: all

Использовать интерфейс как резервный?

Не заменять текущий маршрут по умолчанию ?

Не использовать серверы имен от провайдера ?

Разрешить IPv6?

Использовать синхронный PPP?

Запретить буферизацию?

Включить прозрачный IP режим?

MTU: 0

Статический IP для интерфейса. Обычно провайдер назначает его автоматически. Оставьте поле пустым, если не уверены:

Внешний адрес для проверки состояния соединения:

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? : Сохранить

Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса

* Заполнение выделенных полей обязательно!

Помещение интерфейса в зону WAN.

Если Вы вводили интерфейс не из мастера начальной настройки, то Вам нужно будет определить его в зону WAN. Для этого нужно зайти в пункт меню «Сеть → Зоны». На открывшейся страничке Вы должны увидеть новый интерфейс с именем **l2tp** в списке нераспределённых интерфейсов (или в списке зоны LAN). Далее Вам нужно захватить мышью интерфейс и перетащить его в список зоны WAN. Установив опцию «Перезапустить сервис после сохранения», нажмите кнопку «Сохранить».

Настройка сотового подключения

Первое, что необходимо сделать, это убедиться, что в системе присутствует сотовый модем, а Сим-карта была вставлена до перезагрузки устройства.

Если системе присутствуют интерфейсы с именами **wwan0**, **wwan1** и так далее, следует для дальнейшей настройки использовать такой интерфейс, иначе добавьте новый интерфейс с именем **cellular**.

Откройте настройки соответствующего интерфейса и выполните следующие действия:

1. выберите тип соединения «CELLULAR» («QMI» или «CDC» для интерфейсов wwanX),
2. введите имя пользователя, пароль и APN, соответствующие оператору сотовой связи (при использовании привязанных к оператору USB-модемов эти данные, как правило, указывать не нужно),
3. введите пин-код для Сим-карты (при необходимости),
4. установите опции «Заменить текущий маршрут по умолчанию», «Использовать сервера имен от провайдера», «Перезапустить сервис после сохранения»,
5. нажмите кнопку «Сохранить».

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса Новый

[wwan0] [Настроить интерфейс wwan0]

Разрешить интерфейс ? :

Базовые настройки | Дополнительно | Полезная информация | Маршруты через интерфейс

Тип соединения: *

Логин:

Пароль:

Точка доступа (APN):

PIN код:

Тип авторизации:

Подключаться к любой доступной сети или только конкретной:

Запретить роуминг:

Использовать интерфейс как резервный?:

Не заменять текущий маршрут по умолчанию?:

Не использовать серверы имен от провайдера?:

Разрешить IPv6?:

Включить прозрачный IP режим?:

MTU:

Статический IP для интерфейса. Обычно провайдер назначает его автоматически. Оставьте поле пустым, если не уверены:

Внешний адрес для проверки состояния соединения:

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? : Сохранить

Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса

* Заполнение выделенных полей обязательно!

Аналогично предыдущему разделу нужно убедиться, что интерфейс помещен в зону WAN.

Изменение MAC-адреса Ethernet-интерфейса.

Иногда возникает необходимость изменить MAC-адрес Ethernet интерфейса («произвести клонирование» в терминах некоторых производителей), для этого следует выбрать пункт меню «Сеть → Интерфейсы». В списке интерфейсов выбрать нужный (как правило, это интерфейс, входящий в зону WAN) и на страничке его свойств ввести новый MAC-адрес и нажать кнопку «Сохранить».

Настройка беспроводной сети в NETSHe.

NETSHe поддерживает следующие режимы работы для каждого из беспроводных интерфейсов:

1. Клиент. Устройство соединяется с точкой доступа (другим устройством, работающим в режиме точки доступа), имеющей подходящие настройки.
2. Ad-Нос (сеть равноправных узлов без центра координации). Устройство соединяется с любыми другими устройствами, работающими в таком же режиме и имеющими аналогичные настройки.
3. Точка доступа. Устройство является центром координации беспроводной сети и к нему подключаются устройства в режиме клиент, имеющие подходящие настройки. Для режима точки доступа на некоторых беспроводных адаптерах имеется возможность реализации нескольких, одновременно работающих, точек доступа.
4. Беспроводная распределительная система WDS.

Рассмотрим все режимы работы по порядку. Для начала напомним, что беспроводные интерфейсы в NETSHe имеют названия типа **wlanX**, где X- порядковый номер беспроводного интерфейса в системе.

Типовое устройство с NETSHe поддерживает до 4х физических радиомодулей. Каждый радиомодуль поддерживает до 4х интерфейсов. Интерфейс **wlan0** соответствует первому интерфейсу первого физического радио, **wlan1** – первому интерфейсу второго модуля и т.д. Учитывая всего четыре радиомодуля, нумерация интерфейсов одного модуля должна быть через 4, т.е. **wlan0,wlan4,wlan8,wlan12** для первого модуля, **wlan1,wlan5,wlan9,wlan13** для второго и т.д.

Физическое радио имеет ряд ограничений:

1. На одном радиомодуле не может быть одновременно (WDS) точки доступа и (WDS) клиента.
2. На одном радиомодуле не может быть более одного AD-Нос.
3. Все интерфейсы одного радиомодуля должны работать на одной частоте (канале).

Настройка беспроводного интерфейса в режиме «Клиент».

Для настройки выберите соответствующий интерфейс (например, **wlan0**) в списке всех сетевых интерфейсов системы (меню «Сеть → Интерфейсы»).

На странице редактирования настроек интерфейса следует выбрать вкладку «Беспроводная сеть», а на ней в выпадающем списке «Режим работы — Клиент». Далее нужно указать известный Вам ESSID (идентификатор беспроводной сети), к которой будет производиться подключение, и, возможно, потребуется выбрать конкретный протокол работы (802.11a/802.11b/802.11g/802.11n).

На вкладке «Безопасность беспроводной сети» нужно указать атрибуты авторизации: тип авторизации/шифрования (Без шифрования/WEP/WPA-PSK/WPA-PSK2/WPA-EAP/802.1X), ключ

шифрования/секретную фразу и т. п.

Настройка параметров доступа и IP-параметров осуществляется в соответствии со схемой организации связи в сети (должны быть соответствовать настройкам точки доступа, к которой осуществляется подключение).

Пример настройки беспроводного интерфейса в режиме «Клиент» приведен на картинках ниже.

The screenshot shows the Mikrotik WinBox configuration interface for a wireless interface named wlan0. The interface is set to Client mode. The configuration includes the following settings:

- Interface name: wlan0
- Mode: Клиент / WDS клиент
- ESSID: VielGlueck
- Country code: RU
- Protocol: 802.11n
- Channel width: 20MHz
- Current frequency: 2412
- Power: 0

On the left side, there is a sidebar with various system icons and a statistics window for wlan0 showing MAC address, statistics, and a traffic graph.

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)












Введите имя нового интерфейса

[wlan0]

[Сканировать беспроводную сеть]

[Обзор станций]

[Обзор эфира]

MAC: 00:0c:43:47:c5:89

Принято байт: 0

Отброшено на приеме: 0

Передано байт: 72582

Передано пакетов: 1156

Отброшено на передаче: 0

Отброшено: 0

Входящая скорость (кб/с): 0

Исходящая скорость (кб/с): 0

ESSID: VielGlueck

Режим работы: AP

Текущая частота: 2412

Ширина канала: 20MHz

Шифрование: WPA2 (Personal)

Текущая скорость передачи/приема: - : --

Перебои на передаче: 0

Ошибка на передаче: 0

Разрешить интерфейс ? :

Не показывать ESSID ?:

Изолировать клиентов ?:

Максимальное количество клиентов (0 - лимит отсутствует):

Шифрование:

Запретить TKIP:

Логин:

Пароль, ключ шифрования или кодовая фраза:

Разрешить соединения для следующих MAC-адресов (список, разделенный запятыми):

Запретить соединения для MAC-адресов (список, разделенный запятыми):

Корневой сертификат для беспроводной сети : Не установлен

Клиентский сертификат : Не установлен No file selected.

Клиентский ключ : Не установлен No file selected.

0.00

0.00

-99.00

-99.00

Сохраните изменения, а затем перейдите по этой ссылке, чтобы настроить QoS для интерфейса

* Заполнение выделенных полей обязательно!

Настройка «Ad-Нос».

Режим «Ad-Нос» подразумевает организацию беспроводной сети из равноправных узлов. В соответствии с этим принципом осуществляется и настройка интерфейса. Чаще всего используются статические настройки IP-сети, а для беспроводной части указываются:

1. режим работы «Ad-Нос»,
2. частота, на которой будет работать беспроводная сеть,
3. протокол работы (все устройства с такой сети должны иметь совместимые настройки частоты и протокола),
4. ESSID (идентификатор сети),
5. параметры авторизации и шифрования.

Пример настройки беспроводного интерфейса в режиме «Ad-Нос» приведен на изображении ниже. Ad-Нос так же нуждается в установке пароля для подключения на вкладке «Безопасность беспроводной сети».

Система | Сеть | Маршрутизация | Службы | Утилиты | Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса Новый

Разрешить интерфейс ? :

Беспроводная сеть | Безопасность беспроводной сети | Беспроводное мультимедиа (QoS)
Быстрый роуминг, Interworking и Hotspot 2.0 | Дополнительно | Настройки IP

Интерфейс входит в мост:

Режим работы: *

ESSID: *

Код страны:

Протокол:

Ширина канала:

Текущая частота:

Мощность передачи:

wlan0]
[Сканировать беспроводную сеть]
[Обзор станций]
[Обзор эфира]
MAC: 00:0c:43:47:c5:89
Принято байт: 0
Принято пакетов: 0
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 81882
Передано пакетов: 1306
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 0
Исходящая скорость (кб/с): 0

Настройка беспроводного интерфейса в режиме «Точка доступа».

К беспроводному интерфейсу, работающему в режиме «Точки доступа» могут подключаться только беспроводные устройства, соответствующим образом настроенные в режиме «Клиент».

Принципиально настройка режима точки доступа не отличается от настройки режима «Ad-Нос». В выпадающем списке выбирается режим работы «Точка доступа». Как правило, IP-адресацию беспроводной сети обеспечивает DHCP сервер, выдающий IP адреса беспроводным клиентам.

Пример настройки беспроводного интерфейса в режиме «Точка доступа» и с WPA2 шифрованием приведен на изображении ниже.

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

(Вы можете использовать имена типа ethX.Y для VLANов, типа br* для сетевых мостов, pppX для PPP интерфейсов)

Введите имя нового интерфейса: Новый

[wlan0]
[Сканировать беспроводную сеть]
[Обзор станций]
[Обзор эфира]

Беспроводная сеть Безопасность беспроводной сети Беспроводное мультимедиа (QoS)
Быстрый роуминг, Interworking и Hotspot 2.0 Дополнительно Настройки IP

Интерфейс входит в мост:

Разрешить интерфейс ? :

Режим работы: *

ESSID: *

Код страны:

Протокол:

Ширина канала:

Текущая частота:

Мощность передачи:

MAC: 00:0c:43:47:c5:89
Принято байт: 0
Принято пакетов: 0
Ошибок на приеме: 0
Отброшено на приеме: 0
Передано байт: 91182
Передано пакетов: 1456
Ошибок на передаче: 0
Отброшено на передаче: 0
Отброшено: 0
Входящая скорость (кб/с): 0
Исходящая скорость (кб/с): 0

Следует отметить, что при наличии клиентов, удаленных от точки доступа на значительные расстояния (более 300 метров) имеет смысл указать на вкладке «Дополнительно» расстояние до самого удаленного клиента в метрах.

Беспроводная сеть Безопасность беспроводной сети Беспроводное мультимедиа (QoS) Быстрый роуминг, Interworking и Hotspot 2.0

2.0 Дополнительно Настройки IP

MAC-адрес точки доступа для соединения (введите auto для автоматического выбора):

Разрешить динамические VLANы ? :

Базовая скорость передачи:

Базовая скорость передачи для группового трафика в режимах Ad-Hoc, Mesh и TDMA.:

Запретить управление питанием для карты?:

Локальное ограничение мощности (0-255):

Запретить повторы отправки?:

Укрупнять кадры ? (Ненулевое значение соответствует размеру кадра):

Проверять занятость канала перед каждой посылкой кадра ? (Ненулевое значение соответствует минимальному размеру пакета, при посылке которого проверка проводится):

Разрешить сжатие / Указать размер. Кадры такого или большего размера будут подвергаться сжатию:

Передающая антенна:

Принимающая антенна:

Усиление антенны в dB:

Чувствительность:

Уровень загробления приемника беспроводных карт:

Максимальная длина канала (в метрах):

Несколько точек доступа на одном беспроводном интерфейсе.

NETSHe поддерживает возможность настройки нескольких точек доступа на одном беспроводном интерфейсе (при условии поддержки такой возможности производителем беспроводного адаптера).

Для этого сначала нужно настроить основную точку доступа, как описано выше, затем создать новый виртуальный интерфейс в списке сетевых интерфейсов (меню «Сеть → Интерфейсы») с именем **wlanX_Y**, где wlanX — номер сетевого интерфейса, на котором настроена основная точка доступа, а Y — порядковый номер виртуальной точки доступа. Например, wlan0_0.

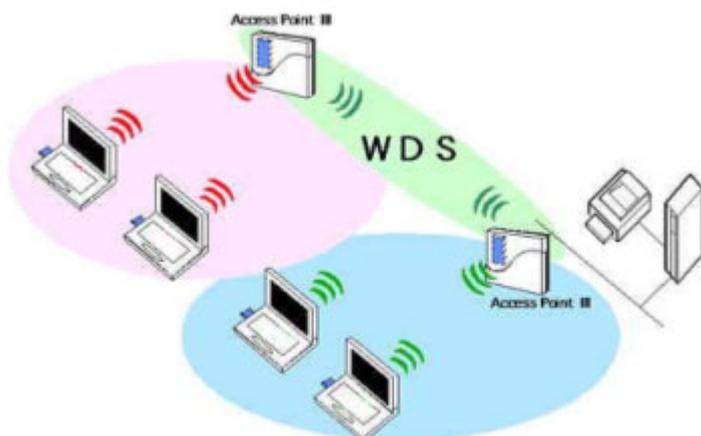
После добавления нового интерфейса открывается страница настроек, страница настроек и сами настройки очень похожи на настройку режима «Точка доступа».

Настройка беспроводной распределительной системы (WDS)

Беспроводная распределительная сеть (Wireless Distribution System) представляет собой две или более беспроводные точки доступа, имеющие одинаковые настройки доступа к беспроводной сети (идентификатор сети SSID, тип авторизации, частоту и т. п.) и объединённые между собой беспроводными интерфейсами.

Для чего нужны WDS?

WDS применяется для обеспечения качественного покрытия значительных площадей внутри помещений и снаружи несколькими точками доступа, обеспечения прозрачного и бесшовного роуминга пользователей внутри зоны WDS с едиными настройками доступа и сети. Типичная конфигурация WDS представлена на рисунке ниже.

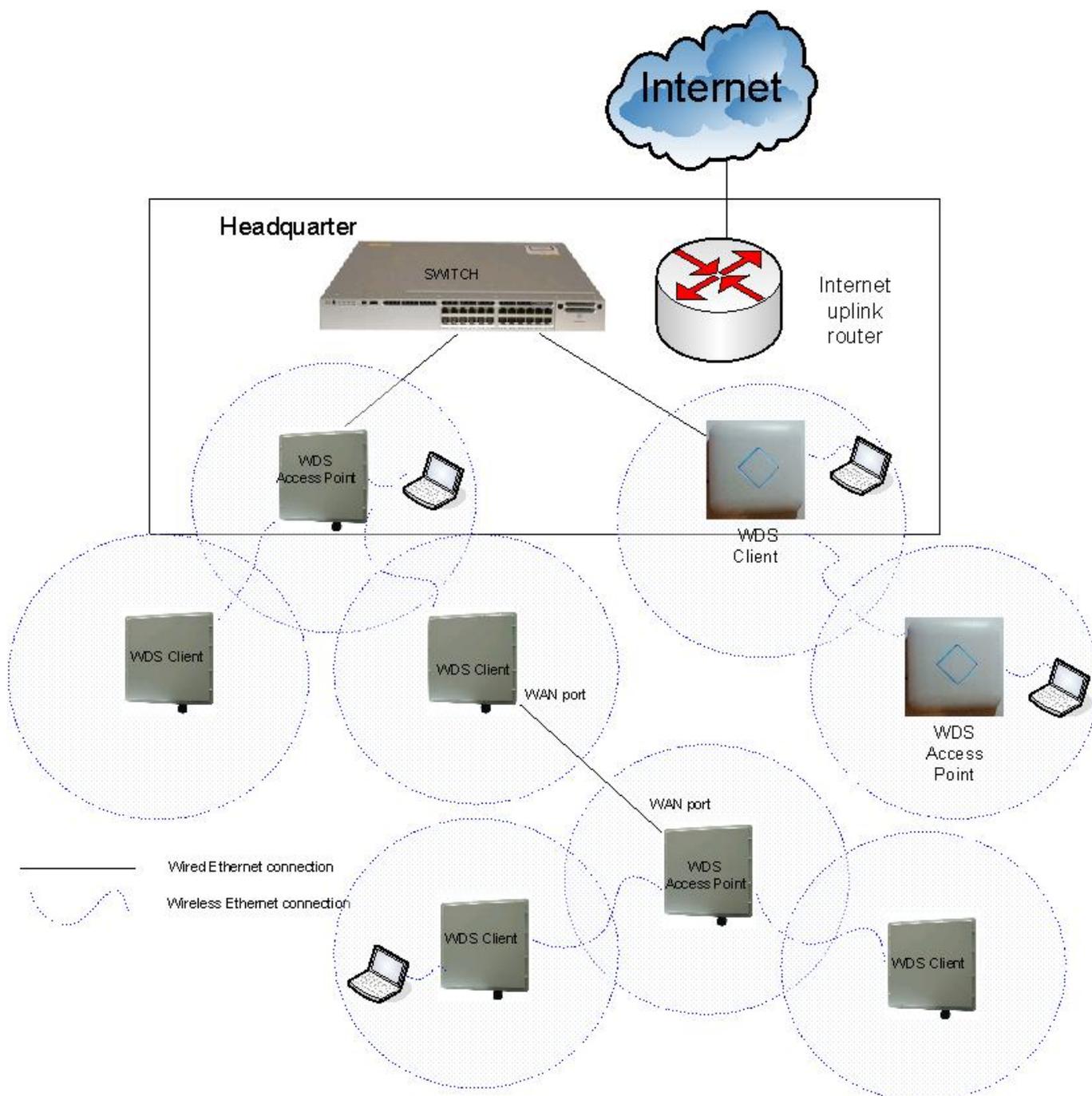


Следует заметить, что применение WDS позволяет широко применять топологию сетевых мостов для организации доступа, что упрощает настройку и развёртывание беспроводной системы.

Необходимые условия и шаги для настройки WDS

Перед настройкой WDS следует выбрать единые настройки для всех точек доступа, которые впоследствии будут объединены в WDS.

Следующим шагом следует нарисовать схему соединений вашей предполагаемой WDS. Механизм WDS предусматривает соединение парами точек доступа и клиентов WDS. Если желаемая топология предполагает участие в цепочках несколько устройств WDS, то клиенты и точки доступа должны чередоваться на каждом шаге каждой цепочки, примерно как показано на следующем рисунке:



Согласно нарисованной схеме, каждая из вершин графа WDS будет соединена с одной или более из соседних вершин. В соответствии со схемой в настройках беспроводного интерфейса соответствующего устройства нужно выбрать режим работы «Клиент/WDS клиент» или «WDS

точка доступа / Повторитель». Затем нужно сохранить сделанные изменения и перезагрузить устройство.

Проверить работу WDS можно, подключив беспроводных клиентов (ноутбуки или смартфоны), при этом у нужного беспроводного интерфейса на странице «Сеть → Интерфейсы» можно открыть по ссылке «Обзор станций» список и увидеть в нем подключение ноутбука (смартфона). Дальнейшая проверка работоспособности проводится в соответствии с общей конфигурацией системы.

Несколько дополнительных настроек беспроводных интерфейсов

В NETSHe реализован ряд возможностей, позволяющих оптимизировать работу беспроводных соединений. Ниже рассмотрим некоторые из них.

Выбор канала и частоты

У каждого беспроводного интерфейса на странице «Сеть → Интерфейсы» можно найти ссылки «Сканировать беспроводную сеть» и «Обзор эфира». Это простые инструменты для выяснения состояния радио окружения устройства, зная которые, Вы можете оптимально выбрать частоту/ширину канала и указать их на вкладке «Беспроводная сеть» свойств интерфейса.

Система Сеть Маршрутизация Службы Утилиты Диагностика

[Беспроводные сети, доступные через интерфейс (wlan0)]



Текущая частота	Уровень сигнала в dBm	ESSID	MAC	Режим работы	Базовая скорость передачи	Протокол	Пароль, ключ шифрования или кодовая фраза
2.412 GHz (Channel 1)	-88 dBm	ROSTELECOM_83	44:E9:DD:C4:70:20	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 6 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s; 48 Mb/s; 54 Mb/s		on
2.412 GHz (Channel 1)	-49 dBm	ROSTELECOM_0788	F0:82:61:1D:07:89	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 18 Mb/s; 6 Mb/s; 9 Mb/s; 12 Mb/s; 48 Mb/s		on
2.432 GHz (Channel 5)	-68 dBm	Keenetic-1139	50:FF:20:2E:46:23	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 9 Mb/s; 6 Mb/s; 12 Mb/s; 24 Mb/s; 48 Mb/s		on
2.437 GHz (Channel 6)	-71 dBm	TP-LINK_7A5E56	C4:6E:1F:7A:5E:56	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 6 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s; 48 Mb/s; 54 Mb/s		on
2.442 GHz (Channel 7)	-69 dBm	WIVE-NG	00:0B:2B:01:E5:40	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 9 Mb/s; 6 Mb/s; 12 Mb/s; 24 Mb/s; 48 Mb/s		on
2.447 GHz (Channel 8)	-93 dBm	mohnatiy	60:E3:27:99:5D:2A	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 6 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s; 48 Mb/s; 54 Mb/s		on
2.447 GHz (Channel 8)	-80 dBm	TP-Link_26DA	0C:80:63:C6:26:DA	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 6 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s; 48 Mb/s; 54 Mb/s		on
2.452 GHz (Channel 9)	-60 dBm	zumKinder	78:D3:8D:E0:0D:0A	Master	1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 6 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s; 48 Mb/s; 54 Mb/s		on

Фильтрация станций и MAC-адресов

На вкладке «Безопасность беспроводной сети» в свойствах беспроводного интерфейса имеется две полезные опции. Первая выполнена в виде галочки «Изолировать клиентов». Она позволяет разделить трафик различных беспроводных клиентов друг от друга. Это может быть необходимо в публичных сетях или сетях типа hotspot, когда клиенты чужие друг для друга, либо в корпоративных сетях, когда требуется ограничить широковещание между клиентами одной подсети.

Вторая полезная опция – это возможность ведения «белого» и «черного» списка MAC-адресов. Это может быть необходимо, чтобы ограничить доступ неблагонадежным клиентам или дополнительно обеспечить дружественное соединение беспроводных точек доступа WDS.

Дополнительные параметры для WDS

На вкладке «Дополнительно» в свойствах беспроводного интерфейса можно уточнить ряд физических параметров радио. Безусловно, для задания этих параметров нужно обладать достаточными знаниями, однако и начинающий пользователь может оперировать следующими параметрами:

1. «Максимальная длина канала (в метрах)» позволяет оптимизировать прием/передачу в зависимости от расстояния между устройствами. Это особенно полезно при соединении устройств WDS на значительном расстоянии (беспроводной линк), в этом случае следует вводить расстояние между устройствами по прямой как можно точнее (слишком большое значение так же вредно, как и слишком маленькое).
2. «MAC адрес точки доступа для соединения» позволяет точно определить соседа по радиосвязи, использование этого параметра бывает полезно в случае большой скученности WDS точек в одном эфире.

Last update: 2020/07/20 10:19 глава_4_-_сеть http://docs.netshe-lab.ru/doku.php?id=%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0_4_-_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C

From: <http://docs.netshe-lab.ru/> - Документация по NETSHe

Permanent link: http://docs.netshe-lab.ru/doku.php?id=%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0_4_-_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C

Last update: 2020/07/20 10:19

