



Современное решение Metro Ethernet
“Три в одном” и VPN
на основе мультисервисных коммутаторов.
Новые продукты QTECH.

Изменение модели современной сети

Параметр	Прежняя модель	Новая модель
Услуги сети	Только Интернет	Мультисервисность
Категории пользователей	Только одна	все
Масштаб сети	малый	Метро
Контроль пользователей	Локальный ACL	Централизованный BRAS
Работа сети на основе	IP маршрутизации	Ethernet коммутации
Авторизация	PPTP или PPPoE без привязки к порту	CLIPS и PPPoE Plus С привязкой к порту
Биллинг	По пакетам- NetFlow	По сессиям- Radius
Топология	Простые «звезда» или «кольцо»	Dual Homing + VRRP + ERRP
Защита от штормов	STP – только бродкаст	Подавление 4-х штормов (BB, Mcast, Unicast, UnUni)
Скорость сходимости	STP (более 2 сек.)	ERRP (менее 200 мс.)
Требования по качеству обслуживания	Частично	Иерархический QoS по всей сети

Традиционная схема доступа

Пользователь получает локальный адрес, затем активирует PPPoE сессию.

Проблемы:

- **Угроза перехвата** информации в общей сети средствами ARP Spoofing.

Жертва атаки может долгое время не знать о полном перехвате всей его информации!

- Пользователь может сам назначить себе адрес

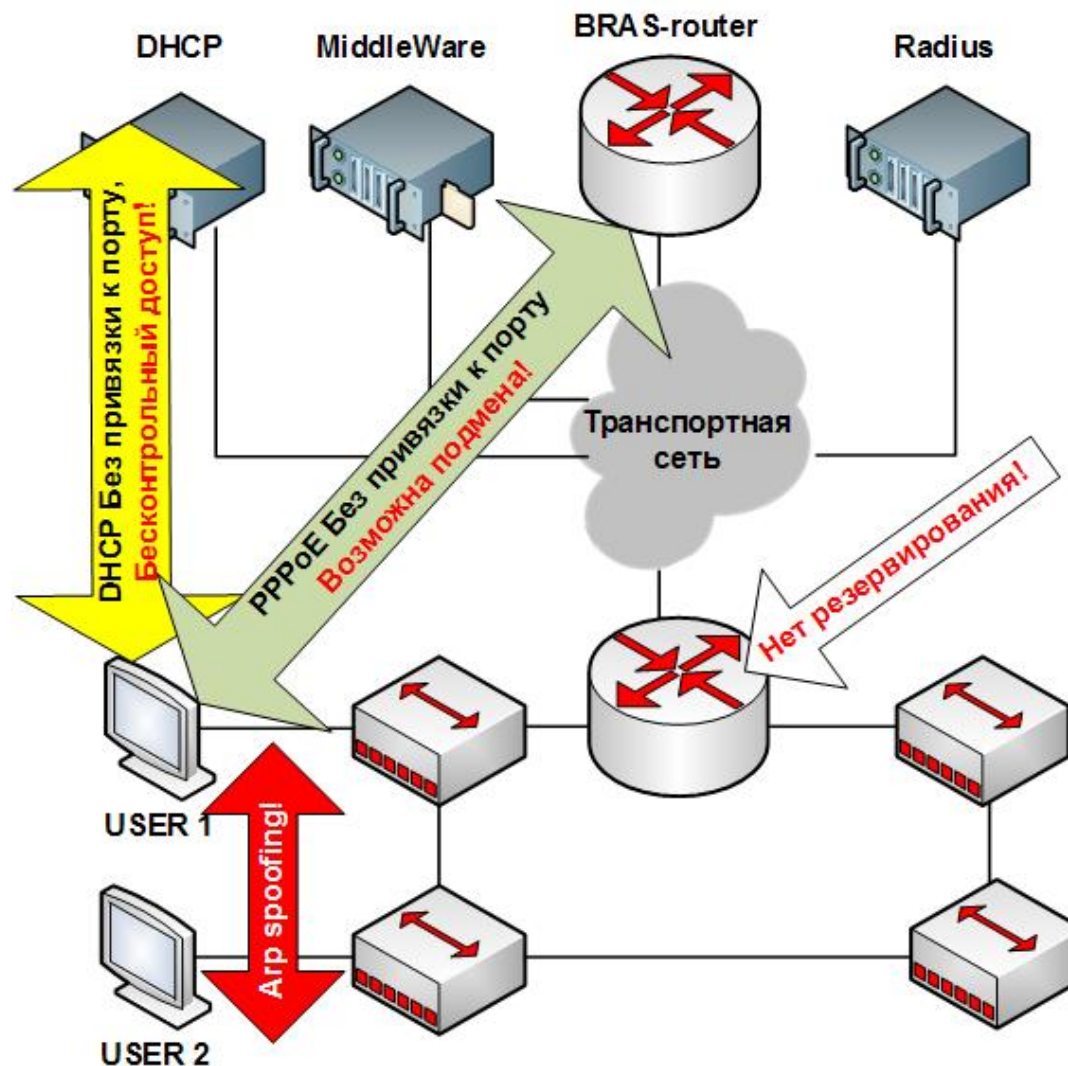
Бесконтрольный доступ к сети!

- Сессия PPPoE не привязана к порту входа в сеть

Возможна подмена биллинговой информации!

С проблемой репликации миллионов записей расчетной системы

- **сбой агрегатора** остановит работу всего сегмента сети



Современная схема доступа к локальным ресурсам

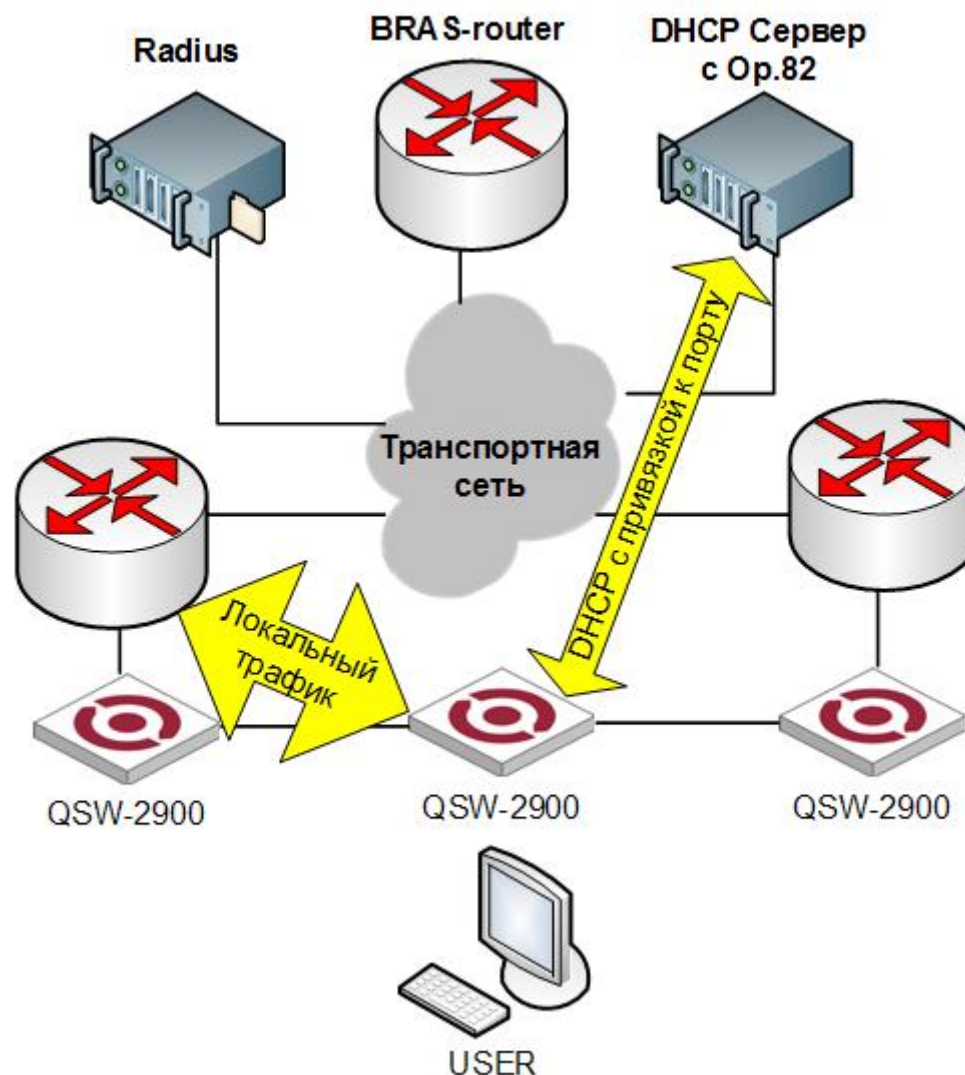
CLIPS на входе:

- DHCP snooping
- DHCP relay
- IP Source Guard

Доступ пользователя к локальным ресурсам будет открыт только по **привязке к порту** с защитой от ложных DHCP серверов.

Пользователь не сможет сам себе назначить адрес или войти в сеть при **задолженности по оплате**

- Каждый пользователь в **отдельном VLAN (CVLAN)**
- **Технология SVLAN** для изоляции
- L3 свич агрегации в качестве шлюза по умолчанию
- Защита от **всех 4-х типов** штормов

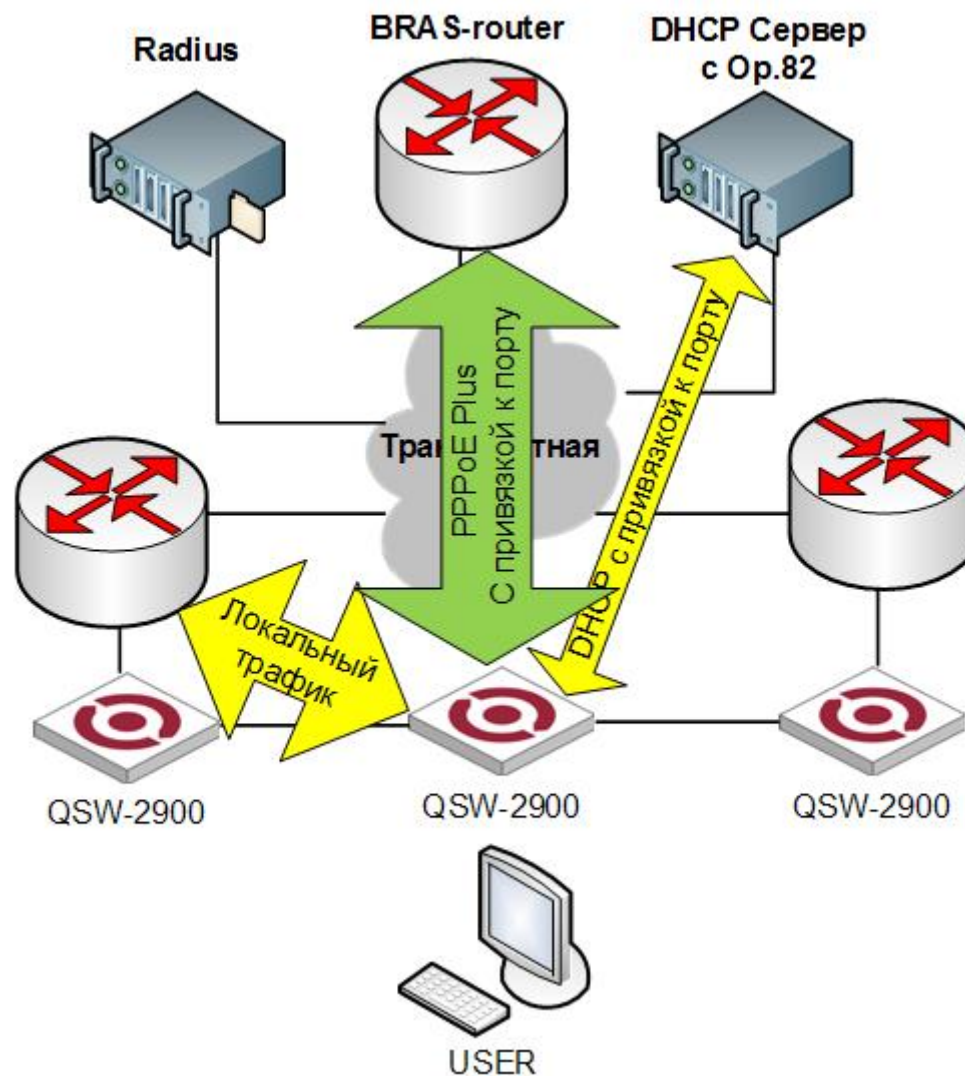


Ресурсы BRAS и магистральной сети не используются для локального трафика

Современная доступа к ресурсам Интернет

PPPoE Plus:

- Авторизация **по порту** входа в сеть
- Логин/пароль как подтверждение условий
- **Сервисный HSI VLAN** на основе **Selective QinQ**
- BRAS задает условия доступа по скорости и направлениям
- Radius ведет учет по направлениям и отключение за неоплату
- Динамический портал может повысить ARPU
- **Подмена** пользователя **невозможна** - проверка по порту доступа
- **Перехват** информации **невозможен** - каждый в отдельном VLAN
- HSI VLAN не создает нагрузки на агрегаторы

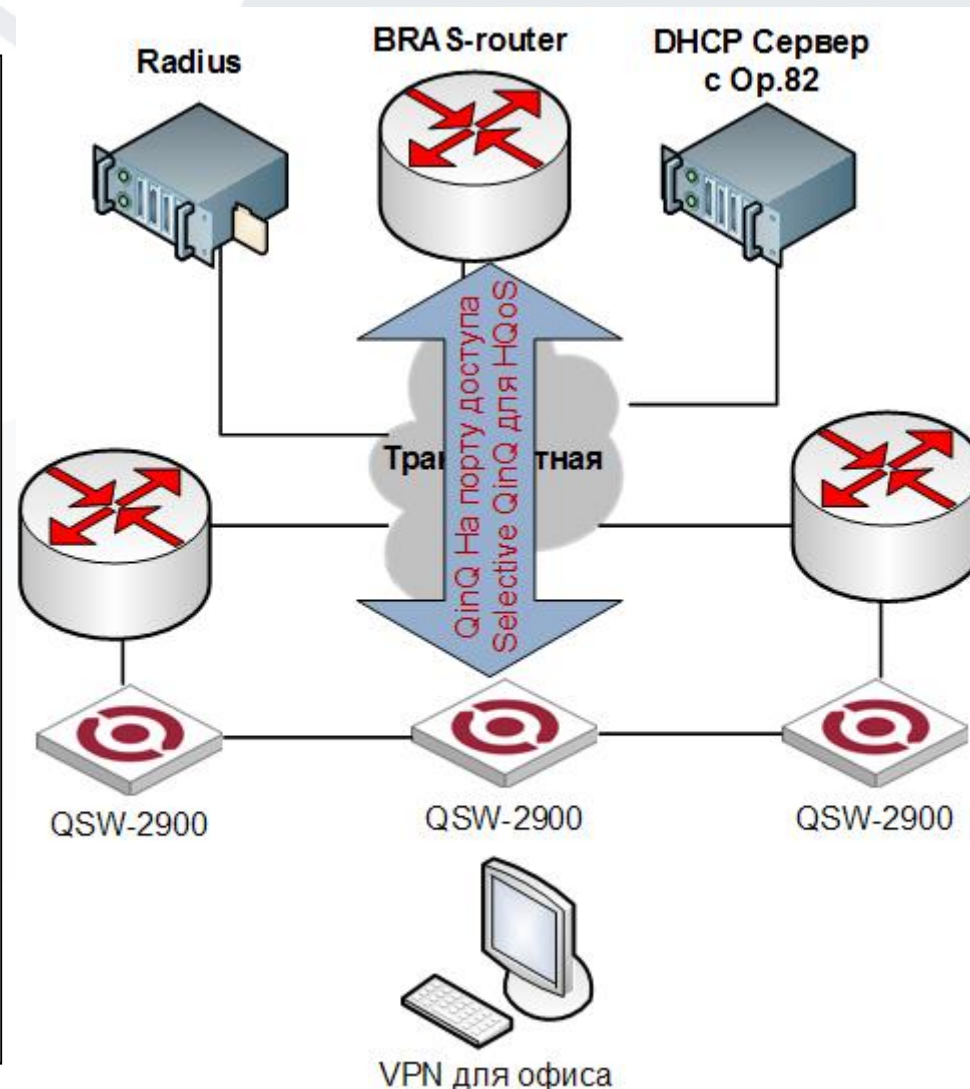


QinQ решает проблему 4000 виланов, Selective QinQ – создает VpU/VpS

Подключение офисов с предоставлением услуги VPN

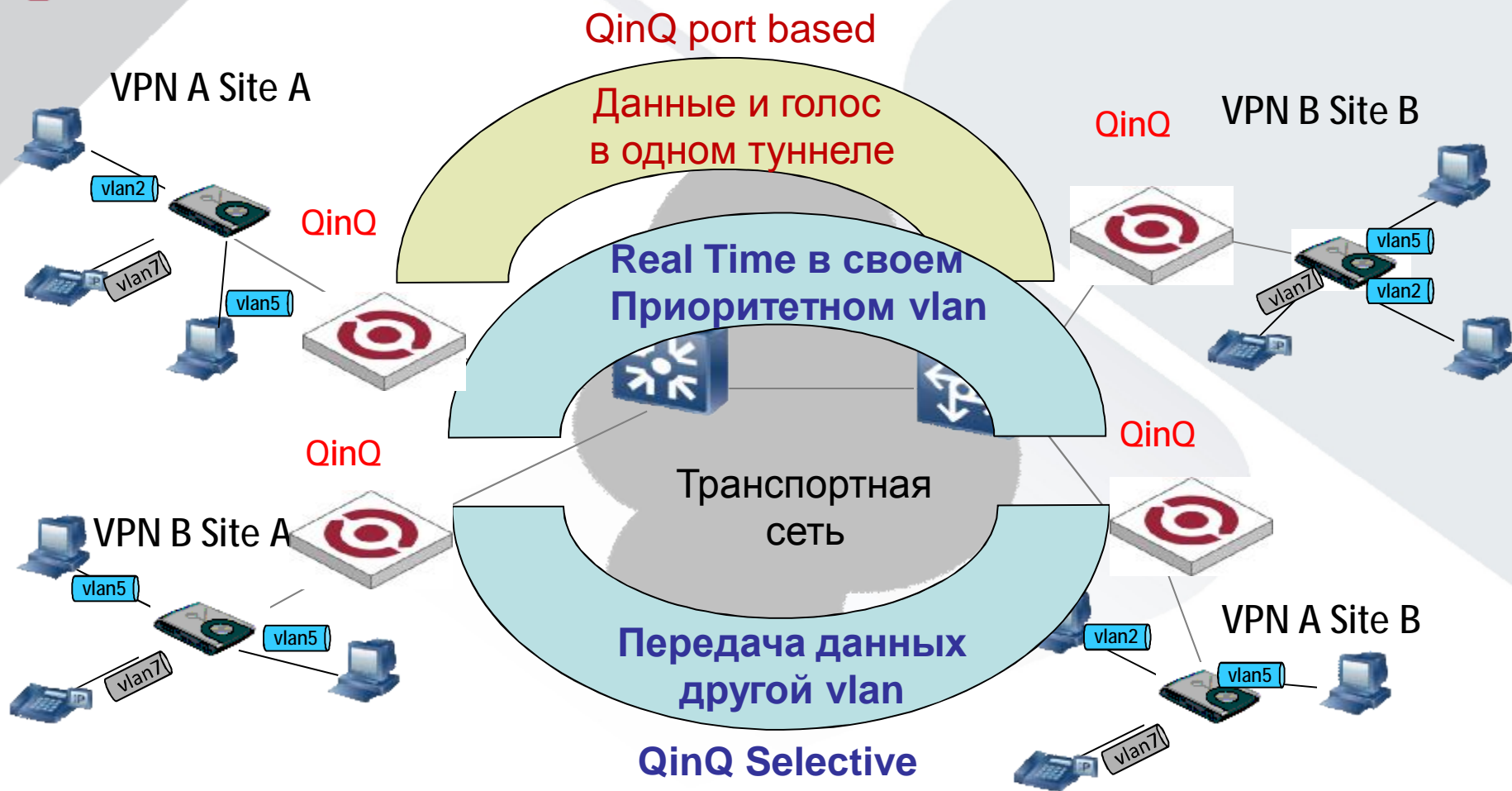
QinQ & Selective QinQ:

- Привязка к **порту** входа в сеть
 - Логин/пароль необязательны
 - **Сервисные VPN VLAN** на основе **Selective QinQ** создают **QoS** для разных типов трафика одного VPN
- Гарантируя доставку
(можно классифицировать трафик на порту и распределить по виланам с различными приоритетами)
- BRAS задает условия доступа по скорости и направлениям и может осуществлять **NAT**
 - Radius ведет учет по направлениям и отключение за неоплату
 - **Подмена** пользователя **невозможна** - проверка по порту доступа
 - **Перехват** информации **невозможен** - каждый в отдельном VLAN



QinQ обеспечивает конфиденциальность, Selective QinQ – обеспечивает HQoS и возможность трафик инжинеринга на уровне L2.

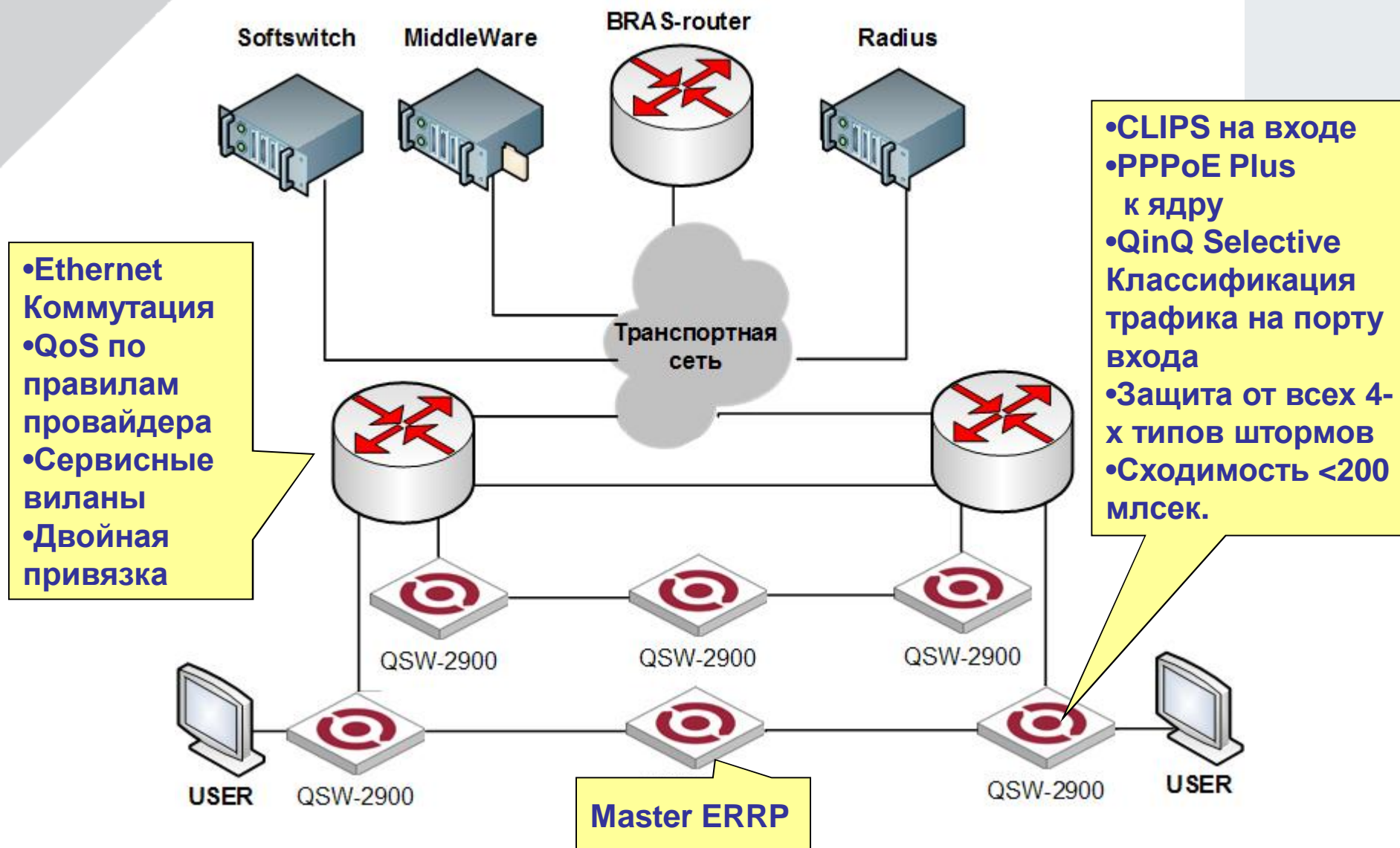
Преимущество Selective QinQ в организации VPN



QinQ port based - создает один общий туннель для всего трафика

QinQ Selective - позволяет создать различные условия QoS и направления прохождения трафика различных типов для каждого VPN, причем предоставляя один порт входа для всех типов трафика заказчика, но разные транспортные виланы с маркировкой 802.1p **на основе правил провайдера.**

Схема мультисервисной защищенной сети

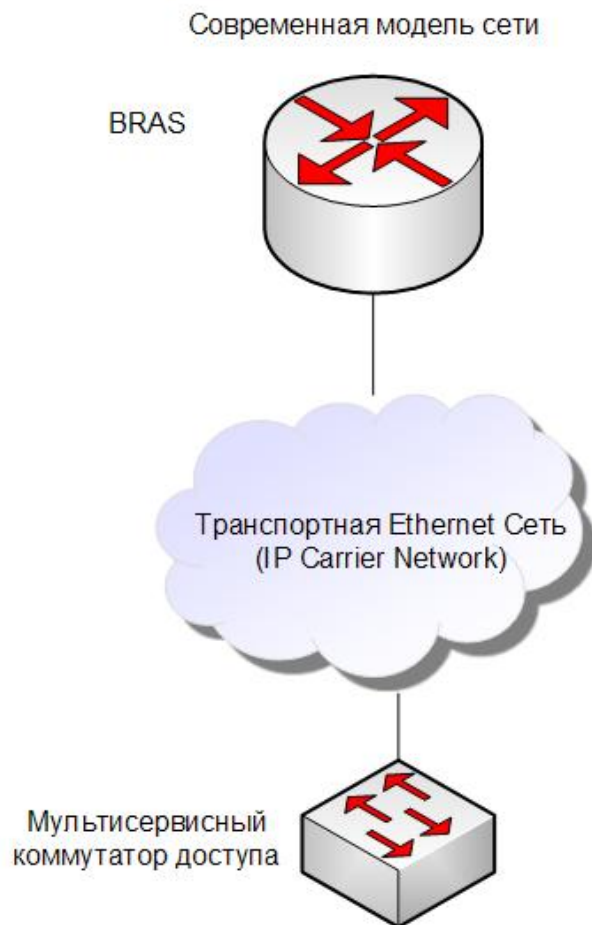


VLAN на пользователя на уровне доступа, VLAN на сервис на уровне сети

Современная двухуровневая модель сети

Коммутатор доступа условно напрямую взаимодействует с BRAS и должен обеспечить:

- Привязку пользователя к порту входа в сеть
 - Приоритезацию трафика различных сервисов
 - только авторизованный доступ пользователя к ресурсам сети
 - **Защиту от несанкционированных действий**, включая вирусные атаки, и обеспечить собственную работоспособность и защиту транспортной сети от перегрузки лавинным трафиком различных видов.
 - **Скорость сходимости менее 200 мсек.** в соответствии с требованиями сервисов Реального Времени.
- Уровни сервисов и транспорта сети условно независимы и могут администрироваться отдельно.



Ключевые функциональные особенности мультисервисных коммутаторов

- ✓ Возможность принадлежности порта доступа одновременно **нескольким VLAN**.
- ✓ Технологии быстрой сходимости **менее 200 миллисекунд** для обеспечения требований сервисов Реального Времени.
- ✓ Защита от всех **4-х видов штормов** и вирусных атак.
- ✓ Поддержка схемы «виллан на пользователя/виллан на сервис» (на основе **QinQ Selective**).
- ✓ Поддержка современных схем учета и контроля пользователей: **PPPoE Plus** и **Clips** (dhcp relay, dhcp snooping, ip source guard).
- ✓ Наличие средств логической Ethernet диагностики (**Ethernet ping** и **Ethernet trace**).

Основные модели коммутаторов QTECH

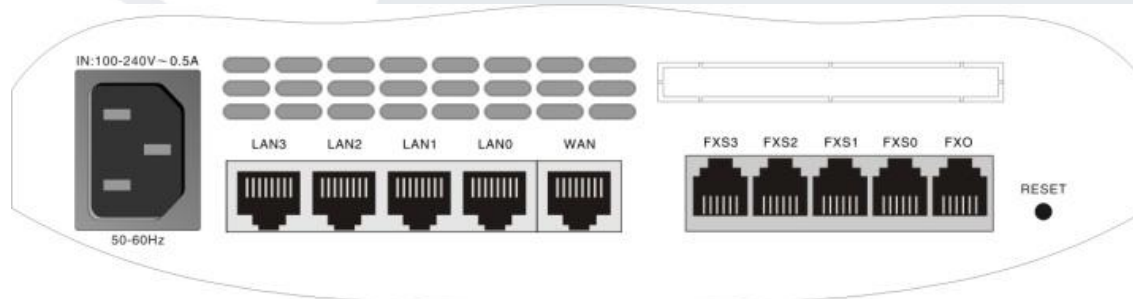
QSW-3900	L3 операторского класса, 24/48 GE copper или SFP порта, 2/4 порта 10G XFP, ERRP <200ms.	
QSW-3500	L3 для корпоративных клиентов, 4/48 портов FE, 4 combo порта, 2Rate3Color.	
QSW-3200	L2+ для корпоративных заказчиков и центральных узлов. 24 порта GE и 4 комбо порта SFP GE fiber/copper.	
QSW-2900	L2+ операторского класса. 24 порта FE, 2 модуля SFP GE/fiber/copper, QinQ Selective, ERRP <200 ms.	
QSW-2500 A+	Пользовательский коммутатор Home Gateway, 8,16 портов FE, VLAN, 802.1p.	

Новые модели оборудования компании QTECH - Маршрутизаторы

QRT-7240	<p>Граничный маршрутизатор крупного и среднего офиса, BGP Full View и PE роутер MPLS сети.</p>	
QRT-7240	<p>Граничный маршрутизатор небольшого офиса и CPE MPLS сети.</p>	
QVI-1104	<p>Устройство CPE для подключения офиса. Объединяет в себе три устройства: VoIP шлюз + Коммутатор + Маршрутизатор</p>	



QVI – 1104 для подключения малого офиса к услугам класса «Три в одном»



Объединяет в себе три устройства:

1. VoIP шлюз 4 порта FXS и один FXO
2. Коммутатор для 4-х компьютеров
3. Маршрутизатор с DHCP и NAT

Позволяет подключить 4 рабочих места по одному WAN интерфейсу, обеспечить **IP Sec VPN** и защищенную передачу данных и голоса.

Фильтрация трафика и защита от сетевых атак.

Поддерживает сигнализации SIP и H.323, внутреннюю коммутацию вызовов.

Подключение телефонной станции через порт FXO, сервис **IVR**.

Резервирование пакетной телефонии через порт FXO с автоматическим переключением в случае аварии.

Сетевое управление по **SNMP, Web и Telnet**.



QRT-1700 – Граничный маршрутизатор небольшого офиса и CPE MPLS сети.



QTECH QRT-1700 поддерживает ряд протоколов передачи данных: Ethernet, **MPLS**, **X.25**, Frame Relay, ISDN, ATM.

Слоты расширения позволяют установить линейные карты различных типов и интерфейсы телефонии с поддержкой широкого ряда кодаков и поддержкой **T.38** для передачи факсов.

Производительность: 30-40 Кппс

Объем памяти по умолчанию: 64 Мбт

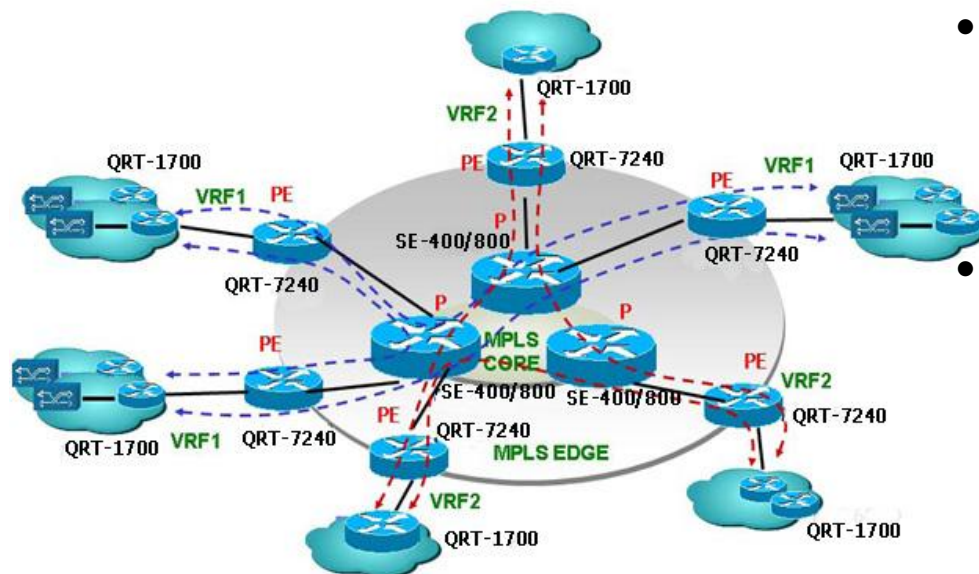
Два Fast Ethernet порта предустановлены на устройстве.

Два слота для установки дополнительных интерфейсов.

QTECH QRT-1700 может использоваться как CPE устройство на границе MPLS сети провайдера и как граничный маршрутизатор небольшого предприятия.

QTECH QRT-1700 обеспечивает

- Защищенные подключения «**банк-клиент**».
- Защищенные **VPN** соединения со складом и другими офисами через общедоступную сеть Интернет с поддержкой IP.



- Интернет с поддержкой **IP Security** и динамическим обменом ключами шифрования **IKE**.
- Выход локальных рабочих мест в Интернет с применением технологии трансляции адресов **NAT** и динамическим присвоением локальных адресов **DHCP server**.

- Встроенный брандмауэр (**Firewall**) позволяет надежно оградить локальную сеть от вторжений.
- Поддержка развитого механизма листов доступа позволяет **разграничивать права доступа** отдельных подключаемых устройств по направлениям, скорости доступа, времени суток, а также создавать белые и черные списки ресурсов Интернет.

QRT-7240 – Граничный маршрутизатор крупного офиса, BGP Full View и PE роутер MPLS сети.



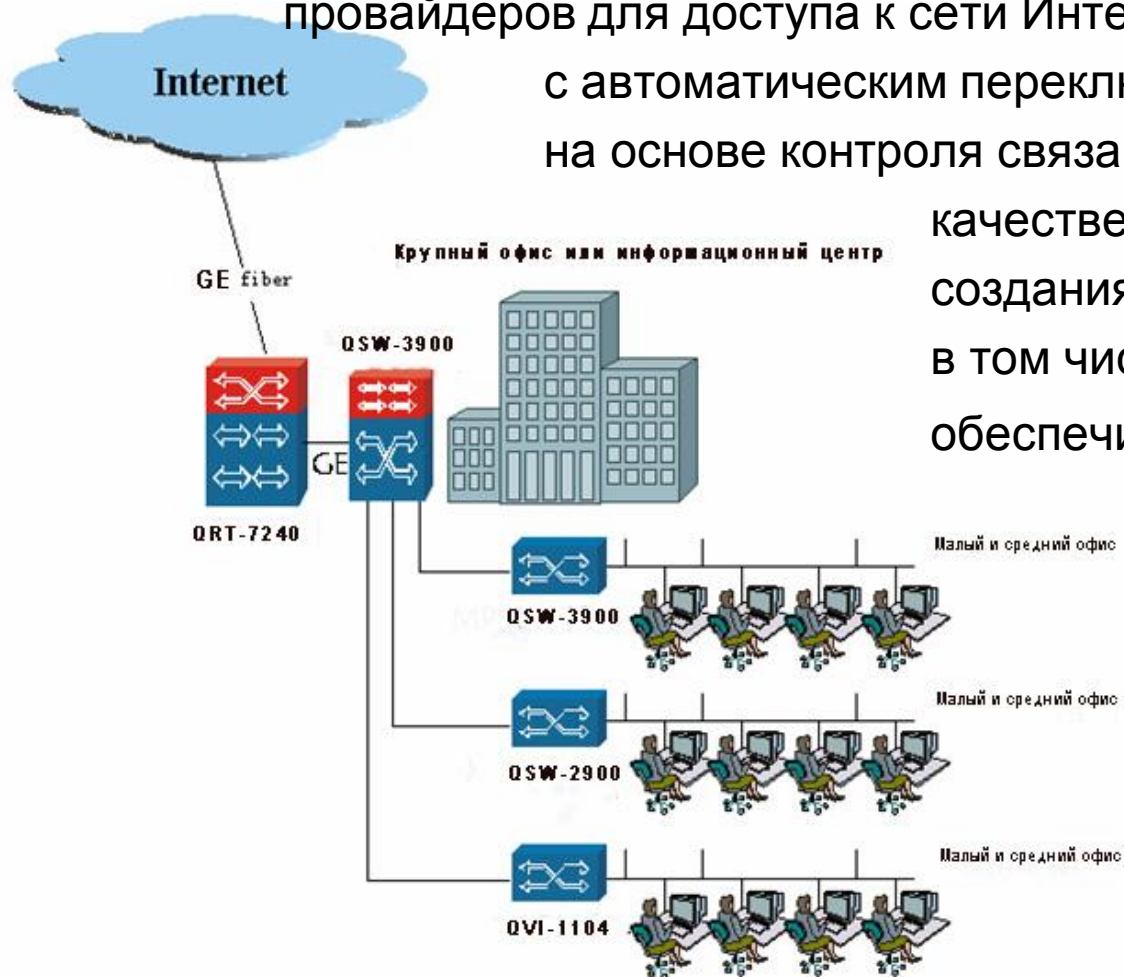
- Производительность: 600К-1Мппс.
- Пропускная способность шины: **16 Гигабит/сек.**
- **Четыре** гигабитных (**GE** Ethernet) комбо (оптических/электрических) интерфейсов, предустановлены на плате управления.
- Дополнительно устанавливаются интерфейсы: E1, ISDN, STM-1, Ethernet (в том числе с дистанционным питанием).
- Поддержка полной таблицы маршрутизации BGP.
- Поддержка конфигурации Full Redundancy.

QRT-7240 – Граничный маршрутизатор крупного офиса, BGP Full View и PE роутер MPLS сети.

Предназначен для использования в качестве концентратора и граничного маршрутизатора крупного офиса, объединения центрального офиса и филиалов, использования двух и более провайдеров для доступа к сети Интернет и пакетной IP телефонии

с автоматическим переключением на резервные каналы на основе контроля связанности и выполнения условий

качественных характеристик сети (SLA), создания защищенных VPN соединений, в том числе по технологии MPLS, обеспечивает защиту сети от вторжений.





Интеллектуальное демаркационное устройство (EDD) серии QFC-M.



Пропуск фреймов увеличенного размера для обеспечения сервисов MPLS клиента – MTU до 1632 байт.

Применение CWDM SFP модулей с автоматическим отключением лазера.

Оповещение об отключении электропитания клиентского устройства

Сквозной контроль качества предоставления различных сервисов (SLA).

Поддержка 4к VLAN и технологии QinQ.

Обеспечение качества обслуживания на втором и третьем уровне (CoS и DSCP).

Ограничение скорости и управление трафиком.

Обеспечение сетевой безопасности средствами защиты от штормов и вирусных атак и развитым механизмом списков доступа (ACL).

Гибкие средства управления: SNMP, защищенный Telnet, OAM IEEE 802.3ah.

Возможность дистанционного обновления программного обеспечения на клиентском устройстве.

Возможность использовать локальный и удаленный Loopback для измерения параметров без прерывания предоставления сервисов.



Спасибо за внимание к компании QTECH.

За более подробной технической или
коммерческой информацией обращайтесь
по телефону:

(495) 797-33-11

www.qtech.ru