

Пример настройки коммутаторов IOS Catalyst для подсоединения IP-телефонов Cisco

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Настройка порта коммутатора для трафика данных и передачи речевых сигналов](#)

[Настройка встроенного источника питания](#)

[Настройка QoS](#)

[Настройка коммутатора с использованием предварительно заданного макроса](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Catalyst 3560G: На IP-телефон не подается питание после отсоединения устройства с питанием не через Ethernet](#)

[IP-телефон для конференц-связи 7935 вместо IP-адреса для передачи голоса получает IP-адрес для передачи данных](#)

[IP-телефоны не придумывают Обход проверки подлинности MAC \(MAB\)](#)

[IP-телефоны не получают IP-адрес от сервера DHCP](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе приведены примеры конфигурации коммутаторов Catalyst для подсоединения IP-телефонов Cisco. В этом документе содержится конфигурация порта коммутатора, встроенного источника питания и механизма обеспечения качества обслуживания (QoS). Конфигурация порта коммутатора выполняется предварительно заданным макросом, который настраивает порт коммутатора и механизм обеспечения качества обслуживания с использованием минимального числа команд.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Общие сведения

В этом документе объясняется конфигурация коммутаторов, соединяющих ПК и IP-телефоны через порт коммутатора. IP-телефон Cisco содержат интегрированный коммутатор 10/100 с тремя портами. Эти порты выделены для определенных подключений.

- Порт 1 служит для подсоединения к коммутатору Catalyst или другому устройству, поддерживающему технологию передачи речи по протоколу IP.
- Порт 2 – это внутренний интерфейс 10/100 для передачи трафика, проходящего через телефон.
- Порт 3 служит для подсоединения к ПК или другому устройству.

Примечание: Только два порта физически доступны для просмотра. Третий порт является внутренним, и увидеть его нельзя. В этом разделе порт 2 не виден.

В коммутаторе используется две виртуальных локальных сети: одна для трафика данных, а другая для речевого трафика. Порт коммутатора может использовать либо виртуальную локальную сеть доступа, либо виртуальную локальную магистральную сеть, но для передачи речевого трафика необходимо настроить виртуальную локальную сеть передачи речевых сообщений.

Если в коммутаторе содержится модуль, обеспечивающий конечные станции питанием через Ethernet, то можно настроить каждый интерфейс этого модуля таким образом, чтобы он автоматически определял, что конечной станции необходимо питание и подавал на нее питание через Ethernet. По умолчанию, когда коммутатор определяет в интерфейсе устройство, на которое подается электропитание, он предполагает, что это устройство потребляет максимальную мощность, которая может быть подана через порт. В традиционных модулях максимум мощности питания через Ethernet составляет 7 Вт, а в модулях IEEE PoE, включенных в программное обеспечение Cisco IOS®, выпуск 12.2(18)EW он составляет 15,4 Вт. Когда коммутатор получает пакет данных по протоколу обнаружения Cisco (CDP) от устройства, на которое подается электропитание, потребляемая мощность автоматически уменьшается в соответствии с требованиями конкретного устройства. Обычно эта автоматическая регулировка срабатывает правильно, и после нее дальнейшая регулировка не требуется и не рекомендуется. Однако можно указать потребление электропитания на устройстве для всего коммутатора (или для конкретного интерфейса), чтобы обеспечить на коммутаторе дополнительную функциональность. Это полезно, когда протокол CDP отключен или не доступен.

Поскольку при неравномерной передаче данных качество речевых вызовов на IP-телефоне

может снизиться, в коммутаторе используется механизм обеспечения качества обслуживания на базе класса обслуживания IEEE 802.1p. Механизм обеспечения качества обслуживания при передаче сетевого трафика с коммутатора использует классификацию и расписания предсказуемым образом. [См. дополнительные сведения по механизму обеспечения качества обслуживания \(QoS\) в разделе Настройка UDLD.](#) Функция Cisco AutoQoS обеспечивает автоматическое последовательное применение механизма обеспечения качества обслуживания (QoS) во всех маршрутизаторах и коммутаторах Cisco. Она подключает различные компоненты обеспечения качества обслуживания (QoS) Cisco в зависимости от сетевого окружения и рекомендаций Cisco.

[Настройка](#)

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

Примечание: [Используйте инструмент Command Lookup \(только для зарегистрированных пользователей\) для того, чтобы получить более подробную информацию о командах, использованных в этом разделе.](#)

[Схема сети](#)

В настоящем документе используется следующая схема сети:



[Конфигурации](#)

Конфигурация коммутатора Catalyst содержит следующие настройки:

- [Настройка порта коммутатора для трафика данных и передачи речевых сигналов](#)
- [Настройка встроенного источника питания](#)
- [Настройка QoS](#)[Настройка механизма обеспечения качества обслуживания \(QoS\) в каскадном подключении уровня 2](#)[Настройте QoS на канале от абонента к оператору уровня 3](#)
- [Настройка коммутатора с использованием предварительно заданного макроса Cisco](#)

[Настройка порта коммутатора для трафика данных и передачи речевых сигналов](#)

При соединении IP-телефона с коммутатором с помощью магистральной линии это может вызвать высокую загрузку ЦП в коммутаторах. Поскольку все VLAN для определенного интерфейса соединены магистралью к телефону, это увеличивает число экземпляров STP, которыми должен управлять коммутатор. Это увеличивает загрузку ЦПУ. Транкинг также

заставляет необязательное широковещание / групповая адресация / трафик одноадресного одноадресного поражать линию телефонной связи.

Во избежание этого удалите конфигурацию магистрали и поддержите голос и VLAN доступа настроенными наряду с Качеством обслуживания (QoS). Технически, это - все еще транк, но это называют с несколькими VLAN портом доступа (MVAP). Поскольку трафик речевых пакетов и пакетов данных может переместиться через тот же порт, необходимо задать другую VLAN для каждого типа трафика. Можно настроить порт коммутатора для передачи трафика речевых пакетов и пакетов данных на других VLAN. Порты IP телефонов необходимо настраивать при помощи настройки голосовой VLAN. Такая конфигурация создает псевдо-магистраль, но не требует вручную удалять ненужные VLAN.

Использование функции голосовой виртуальной локальной сети позволяет передавать голосовой трафик по протоколу IP от IP-телефона через порты доступа. Функция виртуальной локальной сети (VLAN) для передачи речевых сообщений по умолчанию отключена. Функция Port Fast подключается автоматически при настройке виртуальной локальной сети для передачи речевых сообщений. При отключении виртуальной локальной сети для передачи речевых сообщений функция Port Fast не отключается автоматически. При настройке виртуальной локальной сети (VLAN) для передачи речевых сообщений существуют следующие возможности:

```
Switch(config-if)#switchport voice vlan ? <1-4094> Vlan for voice traffic dot1p Priority tagged on PVID none Do not tell telephone about voice vlan untagged Untagged on PVID
```

- Введите идентификатор VLAN для передачи речевых сообщений, чтобы переслать пакеты CDP, позволяющие настроить IP-телефон таким образом, чтобы он передавал речевой трафик в кадрах 802.1Q, помеченных идентификатором VLAN и значением класса обслуживания уровня 2 (по умолчанию равно 5 для речевого трафика и 3 для управляющего трафика). Действительные идентификаторы VLAN расположены в диапазоне от 1 до 4094. Коммутатор помещает речевой трафик 802.1Q в виртуальную локальную сеть для передачи речевых сообщений.
- Введите ключевое слово dot1p, чтобы переслать пакеты CDP, позволяющие настроить IP-телефон таким образом, чтобы он передавал речевой трафик в кадрах 802.1p, помеченных идентификатором сети VLAN для передачи речевых сообщений и значением класса обслуживания уровня 2 (по умолчанию равно 5 для речевого трафика и 3 для управляющего трафика). Коммутатор помещает речевой трафик 802.1p в виртуальную локальную сеть доступа.
- Введите ключевое слово untagged для передачи пакетов CDP для настройки передачи непомеченного речевого трафика от IP-телефона. Коммутатор помещает непомеченный речевой трафик в виртуальную локальную сеть доступа.
- Введите ключевое слово none, чтобы IP-телефон мог использовать собственную конфигурацию и передавать непомеченный речевой трафик. Коммутатор помещает непомеченный речевой трафик в виртуальную локальную сеть доступа.

В следующем примере виртуальная локальная сеть VLAN 10 используется для трафика данных, а виртуальная локальная сеть VLAN 20 для голосового трафика:

Настройка коммутатора Catalyst для трафика данных и передачи речевых сигналов

```
Switch#configure terminal Switch(config)#interface fastethernet 2/5 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#Switchport access vlan 10 Switch(config-if)#switchport voice vlan 20 !---
```

```
Configures the IP phone to transmit voice traffic in !--
- 802.1Q frames tagged with voice VLAN ID 20. end
```

Примечание: Вы не можете отключить опцию промежутка порта ПК в телефонах 7960/40.

Настройка встроенного источника питания

Cisco предлагает широкий диапазон коммутаторов Catalyst с поддержкой питания через Ethernet и совместимых с 802.3af, которые также поддерживают предстандартные реализации Cisco для подачи питания через Ethernet. В IEEE 802.3af-2003 описаны пять классов электропитания, которым может соответствовать устройство. В соответствии с классификацией по электропитанию IEEE 802.3af на каждое электрическое устройство подается мощность 15,4 Вт. Подача питания через Ethernet с использованием классификации IEEE 802.3af по умолчанию может значительно повысить требования к питанию как на переключателе питающего устройства (PSE), так в инфраструктуре питания. Для обеспечения рентабельного и эффективного питания через Ethernet коммутаторы Catalyst поддерживают не только классификацию IEEE 802.3af, но и интеллектуальную систему управления питанием. Благодаря этому устройство, потребляющее питание, и питающее устройство согласовывают свои мощности и явно регулируют, какую мощность необходимо подать на устройство, а также каким образом переключатель питающего устройства направляет питание на отдельные устройства, потребляющие питание.

Введите команду `show power inline`, чтобы увидеть потребление электроэнергии по умолчанию, которое может подать коммутатор:

```
Switch#show power inline consumption default Default PD consumption : 15400 mW
```

По умолчанию все порты коммутатора настроены для автоматического определения устройств с питанием через Ethernet и подачи на них питания. **Введите команду `show power inline`, чтобы увидеть состояние конфигурации встроенного источника питания любого из портов:**

```
Switch#show power inline FastEthernet 2/5 Interface Admin Oper Power Device Class Max (Watts) --
-----
n/a 15.4 !--- You can see the Admin status as auto. This is the default configuration.
```

Для настройки встроенного источника питания отдельного порта можно использовать команду `power inline`. Ниже приведены параметры конфигурации встроенного источника питания:

```
Switch(config-if)#power inline ? auto Automatically detect and power inline devices consumption
Configure the inline device consumption never Never apply inline power static High priority
inline power interface
```

- **Auto**—По умолчанию порт настроен на поддержку питания через Ethernet. Устройства, потребляющие электроэнергию, обслуживаются в порядке поступления запросов. Если в автоматическом режиме встроенные источники питания не подают достаточно электроэнергии для обслуживания всех устройств, потребляющих электроэнергию, то невозможно гарантировать, на какое из них будет подаваться питание.
- **Static**—Статические порты получают более высокий приоритет чем автоматически порты при распределении электроэнергии и отключении. После настройки статического порта коммутатор выделяет для него электропитание. После этого электропитание зарезервировано для этого порта, даже если к нему ничего не подключено. Выделение питания осуществляется либо с использованием максимального значения по умолчанию (15,4 Вт), либо может быть указано при использовании данного параметра. Выделенный

объем электропитания никогда не меняется в соответствии с классом IEEE или сообщениями CDP.

- Never—Управляющий модуль не посылает команду на модуль переключений для подачи питания на порт даже при подключении телефона, на который не подается электропитание.

В статичном режиме гарантируется, что при подаче питания на устройство оно будет подключено к сети. Это обычно используется для пользователей, обладающих более высоким приоритетом (например, высших должностных лиц компании или беспроводных точек доступа). Однако, если класс мощности IEEE устройства, потребляющего электропитание, превышает максимальную мощность статичного порта, питание на него не подается. Аналогичным образом, при использовании предстандартного питания через Ethernet Cisco питание на порте отключается, если сообщение CDP с устройства, потребляющего электропитание, указывает, что ему необходима мощность, превышающая максимально выделенную для статичного порта. Если число требуемых статичных портов превышает возможности источника питания, вновь назначенный статичный порт находится в состоянии `error-disable`, и для него выделяется мощность 0 Вт. Если коммутатору необходимо отключить питание устройства из-за неисправности источника питания и недостаточной мощности, сначала отключаются устройства `auto`, а потом устройства `static`.

В следующем примере показана конфигурация встроенного источника питания порта коммутатора. Как объяснялось ранее в этом разделе, по умолчанию в качестве настройки встроенного источника питания порта устанавливается `auto`. При изменении конфигурации по умолчанию, чтобы вернуть настройку `auto`, настройте порт следующим образом:

Настройте встроенный источник питания для коммутатора Catalyst, на котором установлено ПО Cisco IOS

```
Switch#configure terminal Switchj(config)#interface
fastethernet 2/5 Switch(config-if)#power inline auto !--
- Configures inline power support on fast Ethernet port
2/5.
```

Настройка QoS

Для упрощения распространения существующих функций обеспечения качества обслуживания (QoS) можно использовать функцию `auto-QoS`. Функция `Auto-QoS` делает предположения о структуре сети. В результате коммутатор может присвоить приоритеты разным потокам данных и правильно использовать выходную очередь, а не использовать механизм обеспечения качества обслуживания по умолчанию. По умолчанию механизм обеспечения качества обслуживания (QoS) отключен. После этого коммутатор предлагает наилучшее обслуживание каждого пакета вне зависимости от его содержания или размера и отправляет все пакеты из единой очереди.

Функция `Auto-QoS` настраивает классификацию обеспечения качества обслуживания (QoS) и выходную очередь. До настройки функции `auto-QoS` убедитесь, что на коммутаторе не настроен иной механизм обеспечения качества обслуживания. При первой настройке `auto-QoS` на коммутаторе выполняется подключение отключенного механизма обеспечения качества обслуживания (QoS), а также настройка очередей и пороговых значений в глобальной конфигурации. Наконец, выполняется настройка порта коммутатора таким образом, чтобы он доверял входящим параметрам обеспечения качества обслуживания, а также настройка параметров формирования трафика для этого порта. После этого при каждой следующей настройке любого порта с использованием функции `auto-QoS`

выполняется только настройка параметров обеспечения качества обслуживания для портов коммутатора.

Выполните команду `debug auto qos` в режиме включения (режим `enable`) и настройте `auto-qos` для портов коммутатора, чтобы выяснить какая конфигурация обеспечения качества обслуживания была применена при настройке `auto-QoS`. Команда отладки `auto qos` выводит список команд коммутатора.

После выполнения команды `auto qos` можно изменить конфигурацию обеспечения качества обслуживания в соответствии со своими требованиями. Однако это делать не рекомендуется. Ниже можно увидеть список доступных параметров команды `auto qos voice`:

```
Switch(config-if)#auto qos voip ? cisco-phone Trust the QoS marking of Cisco IP Phone cisco-softphone Trust the QoS marking of Cisco IP SoftPhone trust Trust the DSCP/CoS marking
```

Настройка Auto-QoS для коммутаторов Catalyst, на которых установлено ПО IOS

```
Switch#configure terminal Switch(config)#interface fastethernet 2/5 Switch(config-if)#auto qos voip cisco-phone !--- Configures the port to trust the CoS labels !--- in the incoming packets and configures the !--- traffic-shaping parameters.
```

Хотя синтаксис команды `auto qos` одинаков на всех коммутаторах Catalyst, настройки обеспечения качества обслуживания, применяемые на разных коммутаторах Catalyst при помощи функции `auto-QoS`, различаются для разных коммутаторов.

[Настройка механизма обеспечения качества обслуживания \(QoS\) в каскадном подключении уровня 2](#)

Если речевой трафик будет проходить через коммутатор по магистральной сети, необходимо настроить параметры обеспечения качества обслуживания для магистральных портов. В этом случае необходимо использовать команду `auto qos voip trust` вместо команды `auto qos voip cisco-phone`.

Настройка Auto-QoS для магистральных линий коммутаторов Catalyst, на которых установлено ПО IOS

```
Switch#configure terminal Switch(config)#interface gigabitethernet 1/1 Switch(config-if)#auto qos voip trust !--- Configures the port to trust the CoS labels !--- in the incoming packets and configures the !--- traffic-shaping parameters.
```

[Настройте QoS на канале от абонента к оператору уровня 3](#)

Если речевой трафик проходит по линии уровня 3, необходимо настроить порт с использованием команды `auto qos voip trust`, причем на нем необходимо установить параметр `trust dscp`. В следующем примере приведена конфигурация порта уровня 3 для передачи речевых сообщений:

Настройка Auto-QoS для порта уровня 3 коммутатора Catalyst, на котором установлено ПО IOS

```
Switch#configure terminal Switch(config)#interface
```

```
gigabitethernet 1/1 Switch(config-if)#auto qos voip
trust !--- Configures the port to trust the CoS labels
!--- in the incoming packets and configures the !---
traffic-shaping parameters. Switch(config-if)#mls qos
trust dscp !--- Configures the port to trust the DSCP
labels !--- in the incoming packets. This command is for
!--- Catalyst 3560/3750/6500 Switches. or Switch(config-
if)#qos trust dscp !--- Configures the port to trust the
DSCP labels !--- in the incoming packets. This command
is for !--- Catalyst 4500 Switches.
```

Настройка коммутатора с использованием предварительно заданного макроса

Для коммутаторов Catalyst 3560, 3750 и 4500, использующих программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2 и выше, доступно несколько предварительно заданных макросов для настройки портов коммутатора. Ниже приведены примеры макросов и их роль в настройке порта коммутатора для поддержки IP-телефонов:

- cisco-phone—Этот макрос предназначен для порта коммутатора, к которому напрямую подключен IP-телефон, а ПК может быть подсоединен к телефону. Этот макрос используется для настройки порта с виртуальной локальной сетью доступа, виртуальной локальной сетью для передачи речевых сообщений, безопасности порта, быстрого порта связующего дерева/bpduguard и макроса auto qos voip cisco-phone.
- cisco-switch—Этот макрос предназначен для каскадного соединения портов от коммутатора доступа до коммутатора уровня распределения. Если речевой трафик проходит через коммутатор по магистральным линиям, можно использовать макрос cisco-switch для настройки каскадного соединения портов. Этот макрос позволяет настроить порт с транком dot1q, двухточечным соединением по протоколу связующего дерева и auto qos voip trust. Этот макрос не следует использовать для групп etherchannel/port.

Примечание: Эти коммутаторы поддерживают два типа макросов:

- Макросы Smartport — Этот макрос обсужден в этом разделе. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Макросам Портов Smartport Настройки](#).
- Интерфейсные макросы — Этот макрос является определяемым пользователем и используется для автоматического выбора диапазона интерфейсов для конфигурации. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Настройке и Использованию Макросов Interface Range](#).

Используйте команду show для просмотра доступных макросов:

```
Switch#show parser macro brief default global : cisco-global default interface: cisco-desktop
default interface: cisco-phone default interface: cisco-switch default interface: cisco-router
default interface: cisco-wireless
```

Используйте команду show для просмотра сценария макроса:

```
Switch#show parser macro name cisco-phone # Cisco IP phone + desktop template # macro keywords
$access_vlan $voice_vlan # VoIP enabled interface - Enable data VLAN # and voice VLAN #
Recommended value for access vlan should not be 1 switchport access vlan $access_vlan switchport
mode access # Update the Voice VLAN value which should be # different from data VLAN #
Recommended value for voice vlan should not be 1 switchport voice vlan $voice_vlan # Enable port
security limiting port to a 2 MAC # addressess -- One for desktop on data vlan and # one for
phone on voice vlan switchport port-security switchport port-security maximum 2 # Ensure port-
security age is greater than one minute # and use inactivity timer switchport port-security
violation restrict switchport port-security aging time 2 switchport port-security aging type
```


inactivity # Enable auto-qos to extend trust to attached Cisco phone auto qos voip cisco-phone #
Configure port as an edge network port spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable

В этом примере показана конфигурация портов коммутатора в окружении IP-телефона:

Настройка коммутатора с использованием предварительно заданного макроса

```
Switch#configure terminal Switch(config)#interface
gigabitethernet 2/5 Switch(config-if)#macro apply
$access_vlan 10 $voice_vlan 20 !--- Configures the
access port to connect the IP phone. !--- The PC
connects to the IP phone. It configures the port that !-
-- belongs to access VLAN 10 and voice VLAN 20. It also
configures !--- auto qos voip cisco-phone.
Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface
gigabitethernet 1/1 Switch(config-if)#macro apply cisco-
switch $native_vlan 10 !--- Configures the uplink port
as dot1q trunk port !--- with native VLAN 10. It also
configures auto qos voip trust.
```

Проверка

Чтобы убедиться, что конфигурация на коммутаторах с ПО Cisco IOS работает правильно, используйте команду `show interface`:

```
Switch#show interface fastethernet 2/5 switchport Name:Fa2/5 Switchport: Enabled Administrative
Mode: static access Operational Mode: static access Administrative Trunking Encapsulation:
negotiate Operational Trunking Encapsulation: native Negotiation of Trunking: Off Access Mode
VLAN: 10 (VLAN0010) Trunking Native Mode VLAN: 1 (default) Administrative Native VLAN tagging:
enabled Voice VLAN: 20 (VLAN0020) Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk Native VLAN tagging: enabled Administrative private-vlan trunk
encapsulation: dot1q Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none Administrative
private-vlan trunk private VLANs: none Operational private-vlan: none Trunking VLANs Enabled:
ALL Pruning VLANs Enabled: 2-1001 Capture Mode Disabled Capture VLANs Allowed: ALL Protected:
false Unknown unicast blocked: disabled Unknown multicast blocked: disabled Appliance trust:
none
```

[Средство Output Interpreter \(OIT\) \(только для зарегистрированных клиентов\) поддерживает определенные команды show.](#) Посредством OIT можно анализировать выходные данные команд `show`.

Устранение неполадок

Catalyst 3560G: На IP-телефон не подается питание после отсоединения устройства с питанием не через Ethernet

Catalyst 3560G не подает питание от встроенного источника питания на IP-телефон, если он подсоединен к порту, к которому до этого было подсоединено устройство, не потребляющее электропитание, а потом оно было отсоединено. Эта проблема возникает в настройках питания через Ethernet как в режиме `auto`, так и в режиме `static`. Эта проблема может также возникнуть в коммутаторах серии 3750. [Этому сбою был присвоен идентификатор ошибки Cisco CSCsc10999 \(только для зарегистрированных пользователей\)](#).

Обходным путем эту проблему можно решить при помощи команды `shutdown/no shutdown` для данного порта. После этого коммутатор начинает подавать питание на IP-телефон. Эта

проблема была устранена в программном обеспечении Cisco IOS, выпуск 12.2(25)SED1.

[IP-телефон для конференц-связи 7935 вместо IP-адреса для передачи голоса получает IP-адрес для передачи данных](#)

При подсоединении IP-телефона для конференц-связи 7935 к коммутатору он получает IP-адрес виртуальной локальной сети для передачи данных. Если IP-телефон 7960 подсоединен к тому же самому порту, что и IP-телефон для конференц-связи 7935, телефон 7960 получает IP-адрес виртуальной локальной сети для передачи речевых сообщений.

Эта проблема вызвана конструктивными особенностями IP-телефонов для конференц-связи 7935. Этот телефон для конференц-связи не снабжен портом 10/100 для подсоединения ПК, как другие IP-телефоны серии 7900. Концепция сети VLAN для передачи речевых сообщений или вспомогательной сети VLAN не относится напрямую к IP-телефонам для конференц-связи 7935.

[См. подробное описание решения проблемы в разделе Настройка оптимальной работы IP-телефона для конференц-связи 7935.](#)

[IP-телефоны не придумывают Обход проверки подлинности MAC \(MAB\)](#)

В коммутаторе, который использует MAB для предоставления доступа к сетевым устройствам, все MAC-адреса IP-телефона, изученные через CDP, позволены на вспомогательном глаголе (голос) VLAN. Однако, если IP-телефон является одним (без какого-либо ПК, связанного с ним) и связанный с портом, настроенным и с данными и с голосовыми VLAN, то IP-телефон размещен в VLAN для передачи данных. Поэтому IP-телефон столкнется с проблемами, когда он регистрируется в Cisco CallManager.

Для преодоления, эта проблема, или настраивают VLAN доступа порта с ID голосового VLAN или подключают ПК с IP-телефоном.

[IP-телефоны не получают IP-адрес от сервера DHCP](#)

Если Протокол Разрешения динамических адресов (ARP), который Контроль (DAI) включен в коммутаторе, это зависит от записей в DHCP, snooping связывающая база данных для проверки связываний IP К MAC-АДРЕСУ во входящих запросах ARP и ответах ARP. Удостоверьтесь, что включили отслеживание DHCP для разрешения пакетов ARP, которые имеют динамично назначенные IP - адреса.

Кроме того, Списки контроля доступа ARP (ACL) имеют приоритет по записям в DHCP, snooping связывающая база данных. Коммутатор использует ACL, только если вы настраиваете их при помощи команды глобальной конфигурации **ip arp inspection filter vlan**. Коммутатор сначала сравнивает пакеты ARP с настраиваемыми ACL ARP. Если ACL ARP запрещает пакет ARP, коммутатор также запрещает пакет, даже если допустимая привязка существует в базе данных, заполненной отслеживанием DHCP.

[Дополнительные сведения](#)

- [Настройка поддержки IP-телефонов Cisco](#)
- [Настройка передачи питания через Ethernet](#)

- [Настройка PFC QoS в Catalyst 6500](#)
- [Настройка QoS в Catalyst 4500](#)
- [QoS Настройки в Catalyst 3750](#)
- [Поддержка коммутаторов](#)
- [Поддержка технологии коммутации локальных сетей](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)