

Объяснение Cisco IOS маршрутизации вызовов системы управления шлюзом

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Сообщения ARQ и LRQ](#)

[Важные понятия конфигурации: Префиксы зоны и технологии](#)

[Префиксы зоны](#)

[Технологические префиксы](#)

[Процесс решения и алгоритм маршрутизации вызова привратника](#)

[Основанная на псевдониме маршрутизация вызова](#)

[Примеры вызовов в локальной зоне](#)

[Сценарий 1: Нет настроенных префиксов технологии](#)

[Сценарий 2: Технологические префиксы настроены](#)

[Ситуация 3: Настроенные технологические префиксы по умолчанию](#)

[Примеры вызовов в удаленной зоне](#)

[Сценарий 1: Привратники зоны сконфигурированы с технологическими префиксами по умолчанию](#)

[Сценарий 2: Привратники зоны настроены без технологических префиксов по умолчанию](#)

[Команды для проверки и устранения неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Привратники Cisco используются для группирования шлюзов в логические зоны и маршрутизации вызовов между ними. Привратники ответственны за решения граничной маршрутизации между телефонной сетью общего пользования (PSTN) и сетью H.323. Привратники Cisco производят основную маршрутизацию вызовов между устройствами в сети H.323 и обеспечивают централизованное управление планом набора. Без привратников Cisco явные IP-адреса для каждого конечного шлюза нужно было бы настраивать на исходном шлюзе и сопоставлять их с одноранговым узлом Voice over IP (VoIP). При наличии привратника Cisco шлюз запрашивает его, когда пытается установить соединения VoIP с удаленными шлюзами VoIP.

Например, когда шлюз получает вызов, он в соответствии с планом набора определяет, куда следует этот вызов направить: на участок телефонии или на участок IP. Если вызов направляется на участок IP, шлюз запрашивает привратник Cisco о выборе лучшей конечной точки. Затем привратник Cisco определяет, является ли вызываемая конечная

точка устройством в его логической зоне, или оно расположено в удаленной зоне, контролируемой удаленным привратником Cisco.

Предварительные условия

Требования

[Cisco рекомендует изучить раздел Общие сведения о привратниках H.323.](#)

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Маршрутизаторы Cisco 2500, 2600, 3600, 3700, 7200 и MC3810
- Этот документ не относится к какой-то конкретной версии Cisco IOS®. Однако конфигурации в этом документе были протестированы на программном обеспечении Cisco IOS 12.2(19). [Чтобы узнать набор функций Cisco IOS, необходимый для поддержки функциональности привратника H.323, используйте средство Software Advisor \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

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

Сообщения ARQ и LRQ

Запрос на доступ (ARQ) и Запрос местонахождения (LRQ) является двумя Регистрацией H.225, Разрешением, Статусом (RAS) сообщения, которые инициируют сторожевое устройство для инициирования процесса решения о маршрутизации вызова.

- ARQ – сообщения локальной зоны, которые посылаются конечными точками H.323 (обычно шлюзами) на привратник Cisco. Привратники получают сообщения ARQ из конечной точки, если: Конечная точка локальной зоны инициирует вызов. Или Конечная точка локальной зоны запрашивает разрешения принять входящий вызов. Привратники отвечают на сообщения ARQ сообщениями Admission Confirm (ACF) или Admission Reject (ARJ). Если привратник Cisco настроен на прием вызова, он отвечает сообщением ACF (которое включает такие сведения, как IP-адрес шлюза назначения). Если нет, он отвечает сообщением ARJ.
- LRQ – это сообщения, которыми обмениваются привратники. Они используются для межзоновых вызовов (вызовов между удаленными зонами). Например, привратник A получает ARQ от привратника локальной зоны, который запрашивает прием вызова для

устройства из удаленной зоны. Сторожевое устройство тогда передает сообщение LRQ к сторожевому устройству В. Сторожевое устройство В отвечает на сообщение LRQ или с Местоположением Подтверждает (LCF) или с Отказ в местонахождении (LRJ) сообщение, которое зависит от того, настроено ли это, чтобы допустить или отклонить запрос вызова внутри зоны и зарегистрирован ли запрошенный ресурс.

[Дополнительные сведения см. в разделе Общие сведения о привратниках H.323: Поток вызова «привратник – шлюз».](#)

Связанные сообщения H.225 RAS			
ARQ	Запрос на прием	LRQ	Запрос местонахождения
ACF	Подтверждение приема	LCF	Подтверждение местонахождения
ARJ	Отказ в приеме	LRJ	Отказ в местонахождении

Важные понятия конфигурации: Префиксы зоны и технологии

Чтобы понять процесс принятия решений о маршрутизации вызовов привратником Cisco, важно знать о зонах и технологических префиксах. В целом (с некоторыми исключениями), префикс зоны определяет маршрутизацию в зону, а технологический префикс определяет шлюз в эту зону.

Префиксы зоны

Префикс зоны – это часть вызываемого номера, которая указывает зону, в которую уходит вызов. Префиксы зоны обычно используются для связи кода области с конфигурированной зоной.

Привратник Cisco определяет, уходит ли вызов в удаленную зону или обрабатывается локально. Например, согласно этому фрагменту конфигурации, привратник (GK) А направляет вызовы 214..... к GK-В. Вызовы с кодом области (512) обрабатываются локально.

```
gatekeeper
  zone local GK-A abc.com
  zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719
!--- The IP address configured above should be the RAS !--- address of the remote gatekeeper. !-
-- and should be reachable from the local gateway. !--- In order to find out the RAS address on
the remote gatekeeper, !--- issue the show gatekeeper zone status command !--- on the remote
gateway. zone prefix GK-B 214..... zone prefix GK-A 512.....
```

Технологические префиксы

Технологический префикс – это дополнительная возможность стандартного H.323, поддерживаемая шлюзами и привратниками Cisco, которая обеспечивает большую гибкость в маршрутизации вызовов в пределах сети H.323 VoIP. Привратник Cisco использует технологические префиксы для группирования конечных точек одного типа. Их можно использовать также для указания типа, класса или пула шлюзов.

Привратники Cisco используют технологические префиксы для маршрутизации вызовов,

когда не находят зарегистрированных шлюзом адресов E.164, которые совпадают с вызываемым номером. Фактически, это - общий сценарий, потому что большинство шлюзов Cisco IOS только регистрирует свой ID H.323 (пока им не настроили порты Станции внешнего обмена (FXS)). Без зарегистрированных адресов E.164 привратник Cisco полагается при принятии решения о маршрутизации на два параметра:

- Параметр Technology Prefix Matches нужен для использования привратником Cisco технологического префикса, присоединенного к вызываемому номеру, для выбора шлюза или зоны назначения.
- Параметр Default Technology Prefixes нужен привратнику Cisco для назначения шлюзов по умолчанию для маршрутизации неразрешенных адресов вызова. Это назначение основывается на зарегистрированном технологическом префиксе шлюзов.

В данной таблице собраны доступные параметры конфигурации:

На шлюзе	
VoIP Interface	Эта команда регистрирует шлюз Cisco с определенным технологическим префиксом. Сведения регистрации префикса технологии отправляются на шлюз Cisco сообщением RAS Registration Request (RRQ). Пример: GWY-B1(config)#interface ethernet 0/0 GWY-B1(config-if)#h323-gateway voip tech-prefix ? WORD: A technology prefix that the interface will register with the Gatekeeper.
VoIP Dial-peer	Эта команда присоединяет технологический префикс спереди вызываемого номера, который сопоставляется одноранговым узлом. Он используется не для регистрации, а для установления соединения с привратником Cisco. Например, вызываемый номер 5551010 превращается в 1#5551010. GWY-B1(config)#dial-peer voice 2 voip GWY-B1(config-dial-peer)#tech-prefix ? WORD: A string. Примечание: Модифицированный вызываемый номер также передается конечному шлюзу в настройке вызова. Убедитесь в том, что одноранговые узлы POTS конечного шлюза обновлены и смогут завершить вызов.
На привратнике	
Gatekeeper Default Technology Prefix	Эта команда устанавливает зарегистрированные шлюзы с указанным префиксом технологии как шлюзы по умолчанию для маршрутизации неразрешенных адресов вызовов. Например, если большинство шлюзов в зоне маршрутизируют один и тот же тип вызовов и они зарегистрированы префиксом технологии 1#, можно настроить привратник Cisco для использования 1# как префикса технологии по умолчанию. Таким образом, для исходных шлюзов исчезает необходимость присоединять 1# к номерам вызова.

	<p>Вызываемые номера без действительного технологического префикса маршрутизируются на один из шлюзов, зарегистрированный с 1#. GK- <code>B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# default-technology</code></p> <p>Примечание: Если существует несколько шлюзов по умолчанию, можно влиять на приоритет использования шлюза с префиксом зоны <code><gk_id> <e.164_pattern></code> команда <code><0-10> gw-приоритета.</code></p>
Gatekeeper Hop-Off Zone	<p>Конфигурации ухода используются для изменения выбора префикса зоны и принудительного направления вызова в определенную зону, вне зависимости от зонового префикса вызываемого номера. Например, при этой конфигурации все вызовы с технологическим префиксом 2# будут переправлены в зону GK-A. GK- <code>B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 2# hopoff GK-A</code></p>
Gatekeeper Static Gateway Technology Prefix Registration	<p>Используется для статической регистрации технологического префикса для шлюза. Это дает на привратнике тот же результат, которого конфигурация VoIP-интерфейса шлюза добивается на шлюзе. Рекомендуется настраивать этот параметр на шлюзах, если их имеется много. В целом, легче настроить каждый шлюз отдельно с технологическим префиксом, чем настроить привратник со всеми технологическими префиксами для каждого шлюза. GK-B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# gw ipaddr ? A.B.C.D Gateway's call signaling IP address</p>

[Процесс решения и алгоритм маршрутизации вызова привратника](#)

Эти схемы отображают процесс принятия решения маршрутизации вызова сторожевого устройства после получения ARQ и сообщений LRQ в Cisco IOS Software Release **прежде 12.4:**

[Основанная на псевдониме маршрутизация вызова](#)

Маршрутизация вызова сторожевого устройства изменилась в Cisco IOS Software Release 12.4 и позже. ID N.323 и почтовый ID базировались, соответствие выполнено прежде, чем обработать целевые номера E.164 (DNIS). Если какая-либо окончательная точка, как находят, зарегистрировала указанное N.323-ID/email-ID, то ACF передается. Эта схема объясняет новый основанный на псевдониме процесс маршрутизации вызова:

Речевая Инфраструктура и Приложение (VIA) функции являются улучшениями

программного обеспечения к существующему образу сторожевого устройства Cisco. С этим усовершенствованием сторожевое устройство Cisco может распознать две ветви вызовов на той же платформе (шлюз IP-to-IP) и также распределить нагрузку трафика через множественные шлюзы IP-to-IP, которые включены (и шлюзы и сторожевые устройства) в определенной зоне VIA. Эти сторожевые устройства находятся в краю сети Internet Telephony Service Provider (ITSP) и походят на пункт передачи VoIP или транзитную зону, куда трафик VoIP направлен через на пути к удаленному зональному назначению. Шлюзы IP-to-IP в зоне VIA завершают входящие вызовы и повторно иницируют их к их конечным назначениям. См. [Удаленный к Локальной сети с Мультисервисной Характеристикой шлюза IP-to-IP Cisco](#) для получения дополнительной информации о зоне VIA.

Примечание: Если указанная зона `invia` или `outvia` не найдена в конфигурациях (т.е. она не определена или как локальная или как удаленная зона), то сообщение ARJ передается.

Для выбора IP-IP GW, зарегистрированного к выбранному `viazone`, этот алгоритм используется:

1. Если `tech-prefix` найден (в основанном на псевдониме соответствии), просмотрите список шлюзов в указанных `viazone`, которые зарегистрировали этот `tech-prefix`.
2. Если никакой `tech-prefix` не найден, просмотрите весь список шлюзов, зарегистрированных к указанному `viazone`.
3. Выберите первый GW IP-IP, найденный в шаге 1 или 2, который имеет ресурсы в наличии.
4. Если все GW IP-IP в списке вне ресурсов, выберите первый GW IP-IP, который найден (даже при том, что это могло бы быть вне ресурсов).
5. Если никакие GW IP-IP не найдены, возвратите сбой.

Примеры вызовов в локальной зоне

В примерах, приведенных в этом разделе, два шлюза регистрируются привратником Cisco с соответствующими идентификаторами H.323. Кроме того, шлюз (GWY) A2 регистрируется с адресом E.164. Данная диаграмма используется для всех примеров в этом разделе:

Три сценария в этом разделе пошагово объясняют процесс принятия решения, который привратник использует для маршрутизации вызовов на основе сообщений ARQ.

Примечание: Только соответствующие выходные данные показывают в этих перехватах конфигурации.

Сценарий 1: Нет настроенных префиксов технологии

GK-A	
<pre>! gatekeeper zone local GK-A abc.com no shutdown !</pre>	
GWY-A1	GWY-A2
<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1</pre>	<pre>! interface FastEthernet0/0</pre>

<pre> 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 !--- The IP address configured here should !- -- be the RAS address of GK-A !-- - and should be reachable from the gateway. !--- In order to find out the RAS address, !--- issue the <u>show gatekeeper zone status</u> !--- command on GK-A. h323-gateway voip h323-id GW- A1@abc.com ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 512..... direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 !--- On outgoing calls through POTS dial- peers, !--- all explicit digit matches are dropped, !--- which is the reason !--- for adding the prefix 512. This has nothing to !-- do with technology prefixes. ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 972..... session target ras !--- Uses RAS messages (GK) to get !--- call setup information. ! gateway ! </pre>	<pre> ip address 172.22.1.2 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 !-- The IP address configured here !--- should be the RAS address of GK-A. !--- and should be reachable from the gateway. !--- In order to find out the RAS address, !--- issue the <u>show gatekeeper zone status</u> !--- command on GK-A. h323- gateway voip h323-id GW-A2@abc.com ! dial- peer voice 1 voip destination-pattern 512..... session target ras ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 9725551010 port 1/0/0 !-- This is the FXS port. ! gateway ! </pre>
---	--

Эти выходные данные, полученные с GK-A, отражают действительные регистрации. Обратите внимание, что GWY-A2 регистрирует также E.164 ID порта FXS.

```

GK-A#show gatekeeper endpoints GATEKEEPER ENDPOINT REGISTRATION =====
CallSignalAddr Port RASSignalAddr Port Zone Name Type F -----
--- ----- -- 172.22.1.1 1720 172.22.1.1 49317 GK-A VOIP-GW H323-ID: GW-A1@abc.com
172.22.1.2 1720 172.22.1.2 58196 GK-A VOIP-GW E164-ID: 9725551010 H323-ID: GW-A2@abc.com Total
number of active registrations = 2

```

Выполнение первого вызова: пользователь A1 звонит пользователю A2 по номеру 972-555-1010. Используйте диаграмму ARQ для принятия решений.

GK-A получает ARQ от GWY-A1.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Нет*
2. Совпадает ли префикс зоны? *Нет*
3. Установлена ли команда `arg reject-unknown-prefix`? *Нет, целевая зона равна локальной зоне.*
4. Является ли целевая зона локальной? *Да*
5. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? *Нет*
6. Зарегистрирован ли целевой адрес? *Да. Отправить ACF.*

Вызов установлен.

Примечание: GWY-A2 имеет целевой зарегистрированный ID E.164 (порт FXS). Таким образом, привратник мог принять вызов.

Выполнение второго вызова: пользователь A2 набирает 512-555-1212 для звонка пользователю A1.

GK-A получает ARQ от GWY-A2.

1. Совпадает ли технологический префикс? Нет
2. Совпадает ли префикс зоны? Нет
3. Установлена ли команда `arq reject-unknown-prefix`? Нет, целевая зона равна локальной зоне.
4. Является ли целевая зона локальной? Да
5. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? Нет
6. Зарегистрирован ли целевой адрес? Нет
7. Установлен ли технологический префикс по умолчанию? Нет. Передайте **ARJ**.

Вызов не установлен.

Примечание: Сценарий 2 объясняет, как исправить эту проблему маршрутизации вызова с технологическими префиксами.

Сценарий 2: Технологические префиксы настроены

В данном сценарии сделаны следующие изменения конфигурации:

- **GWY-A1** – добавлена команда `h323-gateway voip tech-prefix 1#`. GWY-A1 регистрируется в GK-A с технологическим префиксом `1#`.
- **GWY-A1** – добавлен одноранговый узел POTS с командой `destination-pattern`, которая сопоставляет входящие вызываемые номера из GWY-A2 с технологическим префиксом `1#`.
- **GK-A** – добавлена команда `zone prefix GK-A`. Она определяет префиксы локальной зоны, которой управляет GK-A.
- **GK-A** – добавлена команда `arq reject-unknown-prefix`. Это заставляет GK-A принимать вызовы ARQ только для префиксов зоны, которой он управляет. В сценарии 1 это не было настроено. Поэтому целевая зона была по умолчанию установлена как локальная зона.
- **GWY-A2** – в конфигурации одноранговых узлов VoIP добавлена команда `tech-prefix 1#`. В этом случае GWY-A2 присоединяет `1#` к исходящим вызовам VoIP. GK-A указывает шаблон `1#` для отбора GWY-A1 в качестве шлюза назначения.

GK-A	
gatekeeper zone local GK-A abc.com zone prefix GK-A 512..... zone prefix GK-A 972..... arq reject-unknown-prefix no shutdown !	
GWY-A1	GWY-A2
! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW- A1@abc.com h323-gateway voip tech-prefix 1# ! dial-peer voice 3 pots incoming called-number 972..... destination-pattern	! dial-peer voice 1 voip destination-pattern 512..... session target ras tech-prefix 1# ! dial- peer voice 2 pots destination-pattern 9725551010 port 1/0/0 ! gateway ! interface FastEthernet0/0 ip address 172.22.1.2 255.255.255.0 h323-

<pre>1#512..... direct-inward- dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 972..... session target ras ! gateway !</pre>	<pre>gateway voip interface h323-gateway voip id GK- A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323- id GW-A2@abc.com !</pre>
---	--

Эти выходные данные, полученные с GK-A, отражают зарегистрированные технологические префиксы:

```
GK-A#show gatekeeper gw-type-prefix GATEWAY TYPE PREFIX TABLE ===== Prefix:
1#* Zone GK-A master gateway list: 172.22.1.1:1720 GW-A1
```

Примечание: Вместо того, чтобы настроить GW-A1 с `h323-gateway voip tech-prefix 1#` команда, это может быть выполнено тот же путь путем ручной настройки этой информации в GK-A с командой.

```
GK-A(config-gk)#gw-type-prefix 1#* gw ipaddr 172.22.1.1
```

Выполнение вызова: пользователь A2 набирает 512-555-1212 для звонка пользователю A1.

GK-A получает ARQ от GWY-A2.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Да***Примечание:** После соответствия технологического префикса сторожевое устройство разделяет его для анализа префикса зоны. Этот сброс производится только анализатором привратника. Исходный шлюз по-прежнему использует его при установке соединения с конечным шлюзом.
2. Совпадает ли префикс зоны? *Да. Установить целевую зону равной локальной зоне.*
3. Псевдоним называет (после того, как, разделяя технический префикс), совпадают с каким-либо зарегистрированным GW? *Нет. (Если Да, передайте ACF).*
4. Является ли целевая зона локальной? *Да*
5. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? *Да*
6. Был ли найден локальный шлюз с технологическим префиксом? *Да. Отправить ACF.* Вызов установлен.

Эти выходные данные команды GK-A debug иллюстрируют описанное выше поведение.

Примечание: Эта команда отладки является полезной, но скрытой, отладкой. Поэтому синтаксический анализатор отладку не покажет.

```
GK-A#debug gatekeeper main 5 *Jun 19 09:50:10.086: gk_rassrv_arq: arqp=0x631CC400, crv=0x82,
answerCall=0 *Jun 19 09:50:10.086: gk_dns_locate_gk(): No Name servers *Jun 19 09:50:10.086:
rassrv_get_addrinfo(1#5125551010): Matched tech-prefix 1# *Jun 19 09:50:10.086:
rassrv_get_addrinfo(1#5125551010): Matched zone prefix 512 *Jun 19 09:50:10.118: gk_rassrv_arq:
arqp=0x631CC400, crv=0x1A, answerCall=1
```

Примечание: Это - альтернативная конфигурация, которая может быть более интуитивной:

- Выполните команду `h323-gateway voip tech-prefix 512`, чтобы настроить GWY-A1 для регистрации с технологическим префиксом 512.
- В этом случае GWY-A2 нет необходимости проводить префикс по VoIP-ветви однорангового соединения, поскольку `destination-pattern` уже включает 512. Таким образом, следует убрать команду `tech-prefix 1#` в конфигурации GWY-A2, а также удалить `1#` из шаблона назначения в одноранговом узле обычной телефонной сети на GWY-A1.

[Ситуация 3: Настроенные технологические префиксы по умолчанию](#)

В данном сценарии GWY-A1 регистрируется с технологическим префиксом 1#, а GK-A настраивается для маршрутизации вызовов без совпадения технологического префикса на шлюза с технологическими префиксами по умолчанию. Таким образом, GWY-A2 может и не быть настроен на передачу технологического префикса назначения.

GK-A	
<pre>! gatekeeper zone local GK-A abc.com zone prefix GK-A 512..... zone prefix GK-A 972..... gw-type-prefix 1#* default-technology arq reject- unknown-prefix no shutdown !</pre>	
GWY-A1	GWY-A2
<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW- A1@abc.com h323-gateway voip tech-prefix 1# ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 512..... direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 972..... session target ras ! gateway !</pre>	<pre>! dial-peer voice 1 voip destination-pattern 512..... session target ras ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 9725551010 port 1/0/0 ! gateway ! interface FastEthernet0/0 ip address 172.22.1.2 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK- A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323- id GW-A2@abc.com !</pre>

Эти выходные данные, полученные с GK-A, отражают зарегистрированные технологические префиксы:

```
GK-A#show gatekeeper gw-type-prefix GATEWAY TYPE PREFIX TABLE ===== Prefix:
1#* (Default gateway-technology) Zone GK-A master gateway list: 172.22.1.1:1720 GW-A1
```

Выполнение вызова: пользователь A2 набирает 512-555-1212 для звонка пользователю A1.

GK-A получает ARQ от GWY-A2.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Нет*
2. Совпадает ли префикс зоны? *Да. Установить целевую зону равной локальной зоне.*
3. Является ли целевая зона локальной? *Да*
4. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? *Нет*
5. Зарегистрирован ли целевой адрес? *Нет*
6. Установлен ли технологический префикс по умолчанию? *Да. Выбрать локальный шлюз с технологическим префиксом (только один).*
7. **Отправить ACF.** Вызов установлен.

Примеры вызовов в удаленной зоне

В следующих примерах используются две зоны H.323: одна управляется GK-A, а другая – GK-B.

Сценарии в этом разделе пошагово объясняют процесс принятия решения, который привратник использует для маршрутизации вызовов на основе сообщений ARQ и LRQ.

Примечание: Только соответствующие выходные данные показывают в этих примерах конфигурации.

Сценарий 1: Привратники зоны сконфигурированы с технологическими префиксами по умолчанию

В данном сценарии GWY-A1 регистрируется в GK-A с технологическим префиксом 1#, а GWY-B1 — в GK-B с технологическим префиксом 2#. Оба привратника настраиваются со шлюзами с технологическими префиксами по умолчанию.

GK-A	GK-B
<pre>! gatekeeper zone local GK-A abc.com 172.22.1.3 zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719 zone prefix GK-B 214..... zone prefix GK-A 512..... gw-type-prefix 1#* default- technology arq reject- unknown-prefix no shutdown !</pre>	<pre>! gatekeeper zone local GK-B abc.com 172.22.2.3 zone remote GK-A abc.com 172.22.1.3 1719 zone prefix GK-B 214..... zone prefix GK-A 512..... gw-type-prefix 2#* default- technology no shutdown !</pre>
GWY-A1	GWY-B1
<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 half-duplex h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW-A1@abc.com h323-gateway voip tech- prefix 1# ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 512..... direct-inward- dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern session target ras ! gateway</pre>	<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.2.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-B ipaddr 172.22.2.3 1718 h323-gateway voip h323-id GWY-B1@abc.com h323-gateway voip tech- prefix 2# ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 214..... direct-inward- dial port 3/0:23 prefix 214 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern T session target ras ! gateway !</pre>

Выполнение вызова: пользователь A1 набирает 214-555-1111 для звонка пользователю B1.

GK-A получает ARQ от GWY-A1.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Нет*

2. Совпадает ли префикс зоны? *Да. Установить целевую зону равной удаленной зоне GK-B (214).*
3. Является ли целевая зона локальной? *Нет*
4. **Отправить LRQ на GK-B.**

GK-B получает LRQ от GK-A.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Нет*
2. Совпадает ли префикс зоны? *Да. Установить целевую зону равной локальной зоне.*
3. Является ли целевая зона локальной? *Да*
4. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? *Нет*
5. Зарегистрирован ли целевой адрес? *Нет*
6. Установлен ли технологический префикс по умолчанию? *Да. Выбрать локальный шлюз с технологическим префиксом (2#).*
7. Отправить LCF на GK-A. GK-A получает LCF от GK-D с данными конечного шлюза. GK-A отправляет ACF на GWY-A1. Вызов установлен.

Сценарий 2: Привратники зоны настроены без технологических префиксов по умолчанию

В данном сценарии GWY-A1 регистрируется в GK-A с технологическим префиксом 1#, а GWY-B1 — в GK-B с технологическим префиксом 2#. GWY-A1 добавляет технологический префикс 2# к строке вызываемого номера, когда совершает звонок на (214), а GWY-B1 добавляет технологический префикс 1# к строке вызываемого номера, когда совершает звонок на (512).

GK-A	GK-B
<pre>! gatekeeper zone local GK-A abc.com zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719 zone prefix GK-B 214* zone prefix GK-A 512* arq reject-unknown- prefix no shutdown !</pre>	<pre>! gatekeeper zone local GK-B abc.com 172.22.2.3 zone remote GK-A abc.com 172.22.1.3 1719 zone prefix GK-B 214* zone prefix GK-A 512* no shutdown !</pre>
GWY-A1	GWY-B1
<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 half-duplex h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW-A1@abc.com h323-gateway voip tech- prefix 1# ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 512..... direct-inward- dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 214..... session target ras tech-prefix 2# ! gateway</pre>	<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.2.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-B ipaddr 172.22.2.3 1718 h323-gateway voip h323-id GWY-B1@abc.com h323-gateway voip tech- prefix 2# ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 214..... direct-inward- dial port 3/0:23 prefix 214 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern T session target ras tech- prefix 1# ! gateway !</pre>

Выполнение первого вызова: пользователь В1 набирает 512-555-1212 для звонка пользователю А1.

GK-B получает ARQ от GWY-B2.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Нет*
2. Совпадает ли префикс зоны? *Нет***Примечание:** Поскольку GK-B не знает 1# технологический префикс, он предполагает, что это - часть вызываемого номера и читает его как префикс зоны.
3. Является ли целевая зона локальной? *Да***Примечание:** GK-B берет *целевую зону* по умолчанию, *равняется локальной зоне*, потому что команда `arq reject-unknown-prefix` является "not set".
4. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? *Нет*
5. Зарегистрирован ли целевой адрес? *Нет*
6. Установлен ли технологический префикс по умолчанию? *Нет*
7. Отправить ARJ на GWY-B1. Вызов не установлен.

Следующие выходные данные были взяты с GK-B для дальнейшей иллюстрации этого поведения:

```
!--- From debug gatekeeper main 5. GK-B# gk_rassrv_arq: arqp=0x62F6A7E0, crv=0x22, answerCall=0
gk_dns_locate_gk(): No Name servers rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): Tech-prefix match failed
rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): unresolved zone prefix, using source zone GK-B
rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): unknown address and no default technology defined
gk_rassrv_sep_arq(): rassrv_get_addrinfo() failed (return code = 0x103) !--- From debug ras. GK-
B# RecvUDP_IPSockData successfully rcvd message of length 156 from 172.22.2.1:51141 ARQ (seq#
1796) rcvdpars arq_nonstd: ARQ Nonstd decode succeeded, remlen= 156 IPSOCK_RAS_sendto: msg
length 4 from 172.22.2.3:1719 to 172.22.2.1: 51141 RASLib::RASSendARJ: ARJ (seq# 1796) sent to
172.22.2.1
```

Чтобы решить эту проблему, настройте привратники для определения технологических префиксов удаленной зоны.

- Добавьте это в GK-B: `GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# hopoff GK-A`
- Добавьте это в GK-A: `GK-A(config-gk)#gw-type-prefix 2# hopoff GK-B`

Обратите внимание, что одноранговые узлы POTS в конечных шлюзах необходимо было обновить, чтобы сопоставить входящие строки набора с технологическими префиксами.

GK-A	GK-B
<pre>! gatekeeper zone local GK-A abc.com zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719 zone prefix GK-B 214* zone prefix GK-A 512* arq reject-unknown-prefix gw- type-prefix 2# hopoff GK-B no shutdown !</pre>	<pre>! gatekeeper zone local GK-B abc.com 172.22.2.3 zone remote GK-A abc.com 172.22.1.3 1719 zone prefix GK-B 214* zone prefix GK-A 512* gw-type-prefix 1# hopoff GK-A no shutdown !</pre>
GK-B	GWY-B1
<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 half-duplex</pre>	<pre>! interface Ethernet0/0 ip address</pre>

<pre> h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW- A1@abc.com h323-gateway voip tech-prefix 1# ! !--- This dial-peer is used for !--- incoming calls from the PSTN. dial- peer voice 1 pots incoming called- number 512..... direct-inward-dial port 1/0:23 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 214..... session target ras tech-prefix 2# ! !--- This dial-peer is used to !--- terminate (512) calls coming !--- from the VoIP network. Notice !--- that the technology prefix !--- is matched to select the dial-peer !--- but does not pass it to !--- the PSTN. dial-peer voice 3 pots destination-pattern 1#512..... direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 4 voip destination-pattern 972..... session target ras ! gateway </pre>	<pre> 172.22.2.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-B ipaddr 172.22.2.3 1718 h323-gateway voip h323-id GWY- B1@abc.com h323-gateway voip tech-prefix 2# ! dial-peer voice 1 pots incoming called-number 214..... direct- inward-dial port 3/0:23 prefix 214 ! dial-peer voice 2 voip destination- pattern T session target ras tech- prefix 1# ! dial- peer voice 3 pots destination-pattern 2#214..... port 3/0:23 prefix 214 ! gateway ! </pre>
--	---

Выполнение второго вызова: пользователь В1 набирает 512-555-1212 для звонка пользователю А1.

ГК-В получает ARQ от GWY-B2.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Да*
2. Существует ли технологический префикс ухода? *Да*
3. Отправить LRQ на GK-A. **Примечание:** LRQ включает технологический префикс в вызываемый номер для анализа GK-A.

ГК-А получает LRQ от GK-B.

1. Совпадает ли технологический префикс? *Да*
2. Существует ли технологический префикс ухода? *Нет* **Примечание:** Для продолжения анализа маршрутов вызова GK-A разделяет технологический префикс. Технологический префикс остается в строке вызываемого номера, когда шлюзы устанавливают ветви вызова.
3. Совпадает ли префикс зоны? *Да. Установить целевую зону равной локальной зоне.*
4. Является ли целевая зона локальной? *Да*
5. Был ли технологический префикс найден на этапе 1? *Да*
6. Был ли найден локальный шлюз с технологическим префиксом? *Да*
7. **Отправить LCF на GK-B.** GK-B получает LCF от GK-A с данными конечного шлюза. GK-B отправляет ACF на GWY-B1. Вызов установлен.

Следующие выходные данные были взяты с GK-B для дальнейшей иллюстрации этого поведения:

!--- From debug gatekeeper main 5. GK-B# **gk_rassrv_arq:** arqp=0x62ED2D68, crv=0x24, answerCall=0

```
gk_dns_locate_gk(): No Name servers rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): Matched tech-prefix 1#  
rassrv_put_remote_zones_from_zone_list() zone GK-A gk_rassrv_irr: irrp=0x62F0D8FC, from  
172.22.2.1:51141 GK-B# GK-B# !--- From debug ras. RecvUDP_IPSockData successfully received  
message of length 156 from 172.22.2.1:51141 ARQ (seq# 1809) rcvdparse_arq_nonstd: ARQ Nonstd  
decode succeeded, remlen= 156 IPSOCK_RAS_sendto: msg length 104 from 172.22.2.3:1719 to  
172.22.1.3: 1719 RASLib::RASSendLRQ: LRQ (seq# 1042) sent to 172.22.1.3 IPSOCK_RAS_sendto: msg  
length 7 from 172.22.2.3:1719 to 172.22.2.1: 51141 RASLib::RASSendRIP: RIP (seq# 1809) sent to  
172.22.2.1 RecvUDP_IPSockData successfully rcvd message of length 131 from 172.22.1.3:1719 LCF  
(seq# 1042) rcvdparse_lcf_nonstd: LCF Nonstd decode succeeded, remlen= 131 IPSOCK_RAS_sendto:  
msg length 34 from 172.22.2.3:1719 to 172.22.2.1: 51141 RASLib::RASSendACF: ACF (seq# 1809) sent  
to 172.22.2.1 RecvUDP_IPSockData successfully rcvd message of length 76 from 172.22.2.1:51141
```

Команды для проверки и устранения неполадок

В данном разделе приводится список команд show и debug, которые используются для проверки и поиска и устранения неисправностей при проблемах маршрутизации вызовов привратником и шлюзом.

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

Примечание: Прежде чем выполнять какие-либо команды отладки, ознакомьтесь с документом "Важные сведения о командах отладки".

- show gateway – используется для регистрации псевдонимов E.164 и H.323 для шлюза.
- show gatekeeper endpoints – используется для проверки псевдонимов E.164 и H.323, зарегистрированных привратником.
- show gatekeeper gw-type-prefix – используется для проверки регистраций префиксов E.164 на привратнике.
- show gatekeeper zone prefix | status – используется для проверки статуса зоны и параметров конфигурации.
- debug ras – применима для шлюзов и привратников.
- debug h225 asn1 – применима для шлюзов и привратников.
- show dial-peer voice – используется для проверки технологических префиксов в точках вызова.

Дополнительные сведения

- [Общие сведения о модулях H.323 Gatekeeper](#)
- [Устранение ошибок при регистрации привратника](#)
- [Голос - основные сведения о соответствии входящих и исходящих одноранговых телефонных соединений на платформах Cisco IOS](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов Голосовой и Унифицированной связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)