

Пример конфигурации нормализации протокола SIP Unified Border Element (CUBE) с профилями SIP

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Структура команды обычной конфигурации](#)

[Порядок действий для настройки](#)

[Предупреждения конфигурации](#)

[Примеры конфигураций](#)

[Add](#)

[Удалить](#)

[Модифицировать](#)

[Полный пример конфигурации с профилями SIP](#)

[Примечания дополнительной настройки](#)

[Поддерживаемые сообщения SIP](#)

[Запросы SIP](#)

[Ответы SIP](#)

[Заголовки SIP](#)

[Заголовки SDP](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

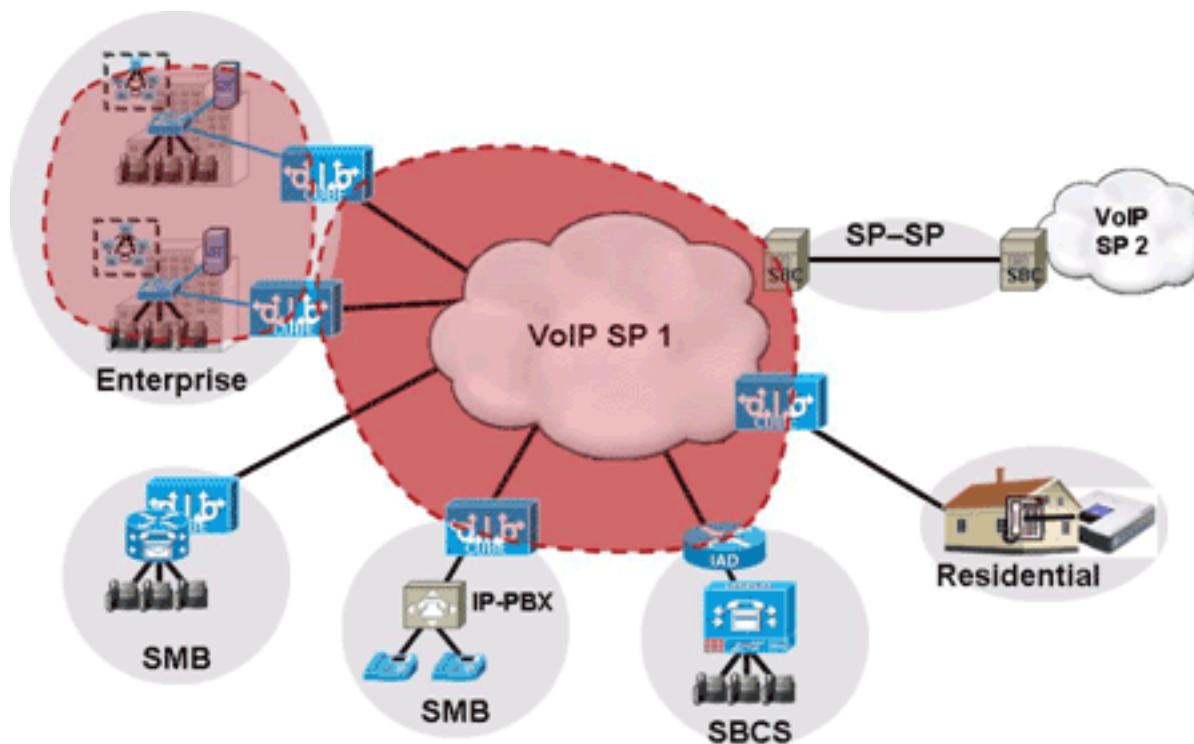
Введение

Преобразование и восстановление протоколов являются ключевой функцией унифицированного граничного элемента Cisco (CUBE). CUBE допускает развертывание между двумя устройствами, которые поддерживают один и тот же протокол VoIP (SIP), но не взаимодействуют друг с другом из-за различий в реализации или интерпретации протокола. CUBE может настроить SIP, обменивающийся сообщениями с обеих сторон к какой-либо стороне в том сегменте сети egress, видимом путем нормализации SIP, обменивающегося сообщениями на сетевой границе, или между двумя несовместимыми устройствами в сети.

У поставщиков услуг может быть политика, для которой должны присутствовать поля для

обмена сообщениями SIP (или что составляет допустимые значения для полей заголовка), прежде чем вызов SIP введет их сеть. Точно так же предприятия и малый бизнес могут иметь политику для получения информации, которая может ввести или выйти из их сетей из политических соображений или соображений безопасности от магистрали SIP поставщика услуг.

Для настройки SIP, обменивающегося сообщениями в обоих направлениях, можно разместить CUBE с конфигурацией нормализации SIP на границе этих сетей как показано в этом образе:



В дополнение к соответствию сетевой политике возможности нормализации SIP CUBE могут использоваться для решения несовместимостей между устройствами SIP в корпоративной сети. Это ситуации, в которых могут возникнуть несовместимости:

- Устройство отклоняет неизвестный заголовок (значение или параметр) вместо того, чтобы игнорировать его
- Устройство передает неверные данные в сообщении SIP
- Устройство не внедряет (или внедряет неправильно), процедуры протокола
- Устройство ожидает дополнительное значение заголовка или параметр или дополнительную процедуру протокола, которая может быть внедрена несколькими способами
- Устройство передает значение или параметр, который должен быть изменен или подавлен, прежде чем это оставит или введет сеть
- Изменения в стандартах SIP о том, как достигнуть определенных функций

Функция профилей SIP на CUBE предоставляет решение их нормализация SIP и проблемы кастомизации.

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Убедитесь, что вы обеспечили выполнение следующих требований, прежде чем попробовать эту конфигурацию:

- Базовые знания о том, как настроить и использовать функции Обмена голосовыми данными с помощью Cisco IOS (такие как точки вызова)
- Базовые знания о том, как настроить и использовать Cisco Unified Border Element (CUBE)
- Промежуточное знание протокола SIP и его сообщений, полей и параметров

Используемые компоненты

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

- Выпуск Cisco Unified Border Element на ISR Cisco, Шлюзе доступа Cisco AS5400XM, Шлюзе доступа Cisco AS5350XM, Маршрутизаторе Cisco 7200 или маршрутизаторе Cisco 7300, который выполняет Cisco IOS Release 12.4.15XZ или позже
- TDM К ШЛЮЗУ SIP Cisco на ISR Cisco Шлюз доступа Cisco AS5400XM или Шлюз доступа Cisco AS5350XM, который выполняет Cisco IOS Release 12.4.15XZ или позже

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

[Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в описании условных обозначений, используемых в технической документации Cisco.](#)

Настройка

Конфигурация функции профилей SIP позволяет вам добавлять, модифицировать, или удалять любой SIP или значение заголовка SDP в исходящем сообщении SIP на CUBE. Список точных сообщений и поддерживаемых заголовков предоставлен в [Поддерживаемом разделе сообщений SIP](#) этого документа. Профили SIP могут быть настроены или на уровне точки вызова или на глобальном уровне.

Синтаксис для модификации сообщения использует нотацию регулярного выражения, чтобы *совпасть* и *заменить* поля в сообщениях. Подстроки, с которыми совпадают, могут использоваться в образцах *замены*. Когда множественные правила регулярного выражения применяются к тому же [метод/ответ]: комбинация заголовка, второе правило применяется к строке результата первого правила.

Профили SIP не позволяют вам *удалять* или *добавлять* обязательные заголовки SIP. Только *модифицировать* опция доступна для обязательных заголовков. Обязательные заголовки SIP включают В, От, Через, CSeq, CallId и Max-Forwards. Обязательные заголовки SDP включают v, o, s, t, c, и m.

Специальное ключевое слово *ANY* предоставлено в CLI, чтобы указать, что правило должно быть применено к любому сообщению в указанной категории. Правила, настроенные для

сообщения *INVITE*, применены только к первому, ПРЕДЛАГАЮТ последовательности протокола войти для вызова. Специальное ключевое слово *REINVITE* поддерживается для определения операции, необходимой на последующем *INVITE* в последовательности протокола для вызова.

Профили SIP могут также использоваться для изменения заголовка от длинной формы до компактной формы; например, *От* к *f*. Это может использоваться в качестве способа уменьшить длину сообщения SIP. SIP Cisco IOS по умолчанию никогда не передает компактную форму сообщений SIP невзирая на то, что это получает или длинное или краткую форму.

Функция профилей SIP влияет только на исходящие сообщения SIP. Правила применены как последний шаг, прежде чем сообщение оставит маршрутизатор CUBE; т.е. после того, как целевое соответствие при одноранговом телефонном соединении имело место. Изменяется на сообщения SIP, не помнятся или действовал на приложением CUBE.

Поле Content-length повторно вычислено после того, как правила профилей SIP применены к исходящему сообщению.

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

Структура команды обычной конфигурации

Обычная команда, которая определяет правило *добавить* поле к методу/ответу SIP:

```
<request/response> <message code> <sip-header/sdp-header> <header-name> add <add-value>
```

Обычная команда, которая определяет правило *удалить* поле к методу/ответу SIP:

```
<request/response> <message code> <sip-header/sdp-header> <header-name> remove
```

Обычная команда, которая определяет правило *модифицировать* поле к методу/ответу SIP:

```
<request/response> <message code> <sip-header/sdp-header> <header-name> modify <match-pattern>  
<replace-pattern>
```

Порядок действий для настройки

Первый шаг должен определить правила. Для определения правил используйте общекомандную структуру, данную в предыдущем разделе. Пример:

```
voice class sip-profiles 100  
  request INVITE sip-header...  
  response 100 sip-header...  
  request INVITE sdp-header...
```

Действие второе должно применить правила или к глобальному или к уровню точки вызова конфигурации CUBE. Для применения правил глобально ко всем вызовам, пересекающим CUBE, используйте эту структуру команды:

```
voice service voip  
  sip  
    sip-profiles 100
```

Для применения правил выборочно к вызовам, пересекающим только определенный адресуемый одноранговый узел, используйте эту структуру команды:

```
dial-peer voice 555 voip
  voice-class sip-profiles 100
```

Если правила настроены и в глобальном и в уровне точки вызова, конфигурация адресуемой точки вызова имеет приоритет по конфигурации глобального уровня.

Эти примечания применяются в общем ко всем характеристикам Cisco IOS, которые используют регулярные выражения (который включает профили SIP):

- Когда *добавленная стоимость*, *match-pattern* или *replace-pattern* содержат пробельные символы, все значение должно быть включено между двойными кавычками. Пример: **ответ 100 заголовков sip добавляет "User-Agent: CUBE CISCO"**
- Когда *добавленная стоимость*, *match-pattern* или *replace-pattern* содержат двойные кавычки (") и пробельные символы, наклонная черта влево (\) должна снабдить префиксом внутренние кавычки. Например, для добавления CUBE "CISCO", используйте эту команду: **ответ 100 заголовков sip добавляет "User-Agent: \" CISCOS \" CUBE"**

Предупреждения конфигурации

- Для обеспечения наибольшей гибкости проверка синтаксиса не выполнена на сообщениях SIP, которые заканчиваются после того, как правила применены. Необходимо гарантировать посредством соответствующего тестирования, что изменения вы задаете в результате правил профиля в допустимых обменах протокола SIP.
- Тип сообщения SIP не может быть изменен с профилями SIP. Т.е. *180 Звонящих* ответов не могут быть изменены на *183 ответа Выполнения Сеанса*.
- Обязательные заголовки могут только модифицироваться; они не могут быть добавлены или удалены. Обязательные заголовки SIP включают В, От, Через, CSeq, CallId и Max-Forwards. Обязательные заголовки SDP включают v, o, s, t, c, и m.
- В то время как переменные регулярного выражения могут использоваться в *соответствии* и *подстроках замены*, чтобы сохранить и снова использовать значения, информация не может быть извлечена из одного сообщения и применена к другой. Например, вызывающий номер не может быть извлечен из INVITE и вставлен в последующее, ОБРАЩАЮТСЯ сообщение. Заданные правила применяются к одиночному сообщению за один раз; только информацией в том сообщении манипулируют.

Примеры конфигураций

Этот раздел предоставляет примеры правил профиля SIP достигнуть определенных изменений к сообщениям SIP.

Add

Этот раздел предоставляет примеры того, как добавить SIP и заголовки SDP к сообщениям.

Пример 1

Сообщение: INVITE

Действие: Добавьте b=AS:4000 заголовок SDP к линии видео сред

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  request INVITE sip-header Video-Bandwidth-Info add "b=AS:4000"
```

Пример 2

Сообщение: 480 временно не доступный

Действие: Добавьте Повторную попытку - После заголовка SIP

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  response 480 sip-header Retry-After add "Retry-After: 60"
```

Пример 3

Сообщение: INVITEs и REINVITEs

Действие: Добавьте метку "user=phone" к заголовку URI SIP

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  request INVITE sip-header SIP-Req-URI modify "; SIP/2.0" ";user=phone SIP/2.0"
  request REINVITE sip-header SIP-Req-URI modify "; SIP/2.0" ";user=phone SIP/2.0"
```

Пример 4

Сообщение: 200 ответов

Действие: Добавьте заголовок SIP User-Agent

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  response 200 sip-header User-Agent add "User-Agent: CiscoSystems-SIP-GW-UA"
```

Удалить

Этот раздел предоставляет примеры того, как удалить SIP и заголовки SDP к сообщениям.

Пример 5

Сообщение: Все запросы и ответы

Действие: Удалите заголовок SIP Guida Cisco

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
```

```
request ANY sip-header Cisco-Guid remove
response ANY sip-header Cisco-Guid remove
```

Пример 6

Сообщение: ПОКА и ОТМЕНА

Действие: Удалите заголовок SIP Причины

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  request BYE sip-header Reason remove
  request CANCEL sip-header Reason remove
```

Пример 7

Сообщение: 100 и 180 ответов

Действие: Удалите заголовок SIP Сервера

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  response 100 sip-header Server remove
  response 180 sip-header Server remove
```

Модифицировать

Этот раздел предоставляет примеры того, как модифицировать SIP и заголовки SDP в сообщениях.

Пример 8

Сообщение: INVITE

Действие: Модифицируйте От: заголовок, чтобы "gateway@gw-ip-address" отформатировать, например, измениться 2222000020@9.13.24.7 на gateway@9.13.24.7

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  request INVITE sip-header From modify "(<.*:)(.*@)" "\lgateway@"
```

Пример 9

Сообщение: INVITE

Действие: замените "CiscoSystems-SIP-GW-UserAgent" "-" в o = линия заголовка SDP

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  request INVITE sdp-header Session-Owner modify "CiscoSystems-SIP-GW-UserAgent" "-"
```

Пример 10

Сообщение: INVITE

Действие: Преобразуйте “адрес URL SIP” в “URL tel” в URI Req, От и До заголовков, например, от “sip:2222000020@9.13.24.6:5060” до “tel:2222000020”

Правила:

```
voice class sip-profiles 100
  request INVITE sip-header SIP-Req-URI modify "sip:(.*)@[^ ]+" "tel:\1"
  request INVITE sip-header From modify "<sip:(.*)@.*>" "<tel:\1>"
  request INVITE sip-header To modify "<sip:(.*)@.*>" "<tel:\1>"
```

Полный пример конфигурации с профилями SIP

Этот раздел предоставляет пример полной конфигурации для маршрутизатора CUBE, настроенного с профилями SIP.

```
CUBE
CUBE#show run Building configuration... Current
configuration : 5888 bytes !! Last configuration change
at 13:16:50 CDT Mon Feb 11 2008 ! NVRAM config last
updated at 13:24:35 CDT Mon Feb 11 2008 ! version 12.4
service timestamps debug datetime msec localtime service
timestamps log datetime msec localtime service password-
encryption ! hostname CUBE ! boot-start-marker boot
system flash:c2800nm-ipvoice_ivs-mz.124-18.2.2.PIA1p.bin
boot-end-marker ! logging message-counter syslog logging
buffered 2000000 no logging console no logging monitor
enable lab 0 ! no aaa new-model memory-size iomem 10
clock timezone CDT -6 clock summer-time CDT recurring no
network-clock-participate slot 1 ! voice-card 0 no
dspfarm ! ip cef ! voice service voip media flow-around
allow-connections sip to sip sip sip-profiles 100 !
voice class sip-profiles 100 request INVITE sip-header
SIP-Req-URI modify "; SIP/2.0" ";user=phone SIP/2.0"
request REINVITE sip-header SIP-Req-URI modify "
SIP/2.0" ";user=phone SIP/2.0" ! interface
GigabitEthernet0/0 ip address x.x.x.x 255.255.255.0
duplex full speed 100 ! ip http server ! control-plane !
dial-peer voice 100 voip destination-pattern .T session
protocol sipv2 session target ipv4:x.x.x.x dtmf-relay
rtp-nte codec g711ulaw no vad ! sip-ua ! line con 0 line
aux 0 line vty 0 4 exec-timeout 90 0 ! scheduler
allocate 20000 1000 end
```

Примечания дополнительной настройки

- Длина заголовка (который включает название заголовка) не должна превышать 300 символов после модификации с профилями SIP. Максимальная длина заголовка для *добавленной стоимости* составляет приблизительно 220 символов. Максимальная длина заголовка SDP составляет 2048 символов. Если длина заголовка превысит максимальное значение после того, как правило будет применено, то то правило будет проигнорировано, и изменения не применены. Если общая длина SDP превышает 2048 символов после того, как модификации, все изменения к SDP будут проигнорированы и не применены.
- Функция профилей SIP не может быть использована для отбрасывания всего сообщения SIP; это может только использоваться для управления (добавьте, модифицируйте или удалите), содержание в сообщении

- *Переменные* регулярного выражения могут использоваться, чтобы извлечь и сохранить параметры от существующего заголовка, но значениями, сохраненными в переменных в одном правиле, может быть используемый ONLY в replace-pattern того же правила; это НЕ может использоваться никакими другими правилами, что означает, что вы не можете вставить значения, извлеченные одним правилом в другое правило. Содержание, заданное между открывающей скобкой (()) и закрытой круглой скобкой (()) в match-pattern, сохранено в переменных, обозначенных 1, 2, 3... 9 в заказе, которым они найдены. Хранимые значения этих переменных могут тогда быть вставлены снова в replace-pattern путем ссылки на переменные с \1, \2... \9 соответственно. Например, если мы хотим изменить Remote-Party-ID: "CUBE" < sip:2001@123.123.123.123>;privacy=off;screen=no to P-Asserted-Identity: "CUBE" < sip:2001@123.123.123.123> Это может быть достигнуто следующим правилом профиля SIP: request INVITE sip-header Remote-Party-ID modify "Remote-Party-ID:(.*>).*" "P-Asserted-Identity:\1" В данном примере, последовательность (.*>), совпадает с "CUBE" < sip:2001@123.123.123.123>. Это значение сохранено в переменном 1, на который ссылаются в replace-pattern с \1.

Поддерживаемые сообщения SIP

Этот раздел предоставляет возможности CLI сообщений SIP, которые могут быть настроены с функцией профилей SIP CUBE.

Запросы SIP

Эти запросы SIP поддерживаются:

```
router(config-class)#request ? ACK sip ack ANY any sip request BYE sip bye CANCEL sip cancel
COMET sip comet INFO sip info INVITE sip invite NOTIFY sip notify OPTIONS sip options PRACK sip
prack PUBLISH sip publish REFER sip refer REGISTER sip register REINVITE sip reinvoke SUBSCRIBE
sip subscribe UPDATE sip info
```

Ответы SIP

Эти ответы SIP поддерживаются:

```
router(config-class)#response ? 100 Response code 100 180 Response code 180 181 Response code
181 182 Response code 182 183 Response code 183 200 Response code 200 202 Response code 202 300
Response code 300 301 Response code 301 302 Response code 302 305 Response code 305 380 Response
code 380 400 Response code 400 401 Response code 401 402 Response code 402 403 Response code 403
404 Response code 404 405 Response code 405 406 Response code 406 407 Response code 407 408
Response code 408 409 Response code 409 410 Response code 410 412 Response code 412 413 Response
code 413 414 Response code 414 415 Response code 415 416 Response code 416 417 Response code 417
420 Response code 420 421 Response code 421 422 Response code 422 423 Response code 423 480
Response code 480 481 Response code 481 482 Response code 482 483 Response code 483 484 Response
code 484 485 Response code 485 486 Response code 486 487 Response code 487 488 Response code 488
489 Response code 489 491 Response code 491 493 Response code 493 500 Response code 500 501
Response code 501 502 Response code 502 503 Response code 503 504 Response code 504 505 Response
code 505 513 Response code 513 580 Response code 580 600 Response code 600 603 Response code 603
604 Response code 604 606 Response code 606 ANY Any Response
```

Заголовки SIP

Эти заголовки SIP поддерживаются:

rtr(config-class)#**request INVITE sip-header** ? Accept-Contact Accept-Encoding Accept-Header Accept-Language Accept-Resource-Priority Alert-Info Allow-Events Allow-Header Also Authorization CC-Diversion CC-Redirect CSeq Call-ID Call-Info Cisco-Gcid Cisco-Guid Contact Content-Disposition Content-Encoding Content-Id Content-Length Content-Type Date Diversion Event Expires From History-Info Location MIME-Version Max-Forwards Min-Expires Min-SE Orig-dial-plan P-Asserted-Identity P-Preferred-Identity Privacy Proxy-Authenticate Proxy-Authorization Proxy-Require Rack Reason Record-Route Refer-To Referred-By Reject-Contact Remote-Party-ID Replaces Request-Disposition Requested-By Require Resource-Priority Retry-After Route Rseq SIP-ETag SIP-If-Match SIP-Req-URI Server Session-Expires Session-Header Subscription-State Supported Term-dial-plan Timestamp To Unsupported User-Agent Via WWW-Authenticate Warning

Заголовки SDP

Эти заголовки SDP поддерживаются:

rtr(config-class)#**response 200 sdp-header** ? Attribute a= Audio-Attribute a= Audio-Bandwidth-Info b= Audio-Connection-Info c= Audio-Encryption-Key k= Audio-Media m=audio Audio-Session-Info i= Bandwidth-Key b= Connection-Info c= Email-Address e= Encrypt-Key k= Phone-Number p= Repeat-Times r= Session-Info i= Session-Name s= Session-Owner o= Time-Adjust-Key z= Time-Header t= Url-Descriptor u= Version v= Video-Attribute a= Video-Bandwidth-Info b= Video-Connection-Info c= Video-Encryption-Key k= Video-Media m=video Video-Session-Info i=

Проверка

Сообщения INVITE с (и без) примененная конфигурация профилей SIP показывают в этом разделе. Используйте этот метод, чтобы проверить, что правила профиля SIP в конфигурации влияют на корректные и желаемые изменения в сообщениях SIP.

Данный пример показывает пример конфигурации:

```
voice class sip-profiles 1
  request INVITE sdp-header Audio-Bandwidth-Info add "b=AS:1600"
  request ANY sip-header Cisco-Guid remove
  request INVITE sdp-header Session-Owner modify "CiscoSystems-SIP-GW-UserAgent" "-"
```

Данный пример показывает типовое сообщение INVITE SIP без примененной конфигурации профилей SIP (существенные поля выделены полужирным):

```
INVITE sip:2222000020@9.13.40.250:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 9.13.40.249:5060;branch=z9hG4bK1A203F
From: "sipp" <sip:1111000010@9.13.40.249>;tag=F11AE0-1D8D
To: <sip:2222000020@9.13.40.250>
Date: Mon, 29 Oct 2007 19:02:04 GMT
Call-ID: 4561B116-858811DC-804DEF2E-4CF2D71B@9.13.40.249
Cisco-Guid: 1163870326-2240287196-2152197934-1290983195 Content-Length: 290 v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 6906 8069 IN IP4 9.13.40.249 s=SIP Call c=IN IP4 9.13.40.249 t=0 0
m=audio 17070 RTP/AVP 0 c=IN IP4 9.13.40.249 a=rtpmap:0 PCMU/8000 a=ptime:20
```

Данный пример показывает то же типовое сообщение INVITE SIP с примененной конфигурацией профилей SIP (измененные поля выделены полужирным):

```
INVITE sip:2222000020@9.13.40.250:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 9.13.40.249:5060;branch=z9hG4bK1A203F
From: "sipp" <sip:1111000010@9.13.40.249>;tag=F11AE0-1D8D
To: <sip:2222000020@9.13.40.250>
Date: Mon, 29 Oct 2007 19:02:04 GMT
Call-ID: 4561B116-858811DC-804DEF2E-4CF2D71B@9.13.40.249
Content-Length: 279 v=0 o=- 6906 8069 IN IP4 9.13.40.249 s=SIP Call c=IN IP4 9.13.40.249 t=0 0
m=audio 17070 RTP/AVP 0 c=IN IP4 9.13.40.249 a=rtpmap:0 PCMU/8000 a=ptime:20 b=AS:1600
```

Устранение неполадок

debug ccsip all является полезной командой устранения проблем для профилей SIP.

В данном примере текст “речевые профили SIP класса” показывает, какой профиль SIP применен. Вот выборка выходных данных команды:

```
router#debug ccsip all ... Oct 12 06:51:53.619: //-1/735085DC8F3D/SIP/Info/sipSPIGetShrlPeer: Try
match incoming dialpeer for Calling number: : sippOct 12 06:51:53.619: //-
1/735085DC8F3D/SIP/Info/sipSPIGetCallConfig: Peer tag 2 matched for incoming call Oct 12
06:51:53.619: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Info/sipSPIGetCallConfig: voice class SIP Profiles tag is
set : 1 Oct 12 06:51:53.619: //-1/735085DC8F3D/SIP/Info/sipSPIGetCallConfig: Not using Voice
Class Codec Oct 12 06:51:53.619: //-1/735085DC8F3D/SIP/Info/sipSPIGetCallConfig: xcoder high-
density disabled Oct 12 06:51:53.619: //-1/735085DC8F3D/SIP/Info/sipSPIGetCallConfig: Flow Mode
set to FLOW_THROUGH ...
```

В данном примере текст “sip_profiles” выделяет модификации, выполненные конфигурацией профилей SIP. Вот выборка выходных данных команды:

```
router#debug ccsip all ... Oct 12 06:51:53.647: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Info/
sip_profiles_application_change_sdp_line: New SDP header is added : b=AS: 1600 Oct 12
06:51:53.647: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Info/ sip_profiles_update_content_length: Content length
header before modification : Content-Length: 290 Oct 12 06:51:53.647: //-
1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Info/ sip_profiles_update_content_length: Content length header after
modification : Content-Length: 279 ...
```

[Дополнительные сведения](#)

- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов Голосовой и Унифицированной связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)