

Сторонний факс совместимости CUBE

Рекомендации

TAC

ID документа: 116280

Обновлено : 20 августа 2013

Внесенный Джоном Касалом и Дэвидом Уайтфордом, специалистами службы технической поддержки Cisco.



[Загрузка PDF](#)



[Печать](#)

[Обратная связь](#)

Родственные продукты

- [Система Оперативно-Розыскных Мероприятий \(COPM\)](#)
- [Switched Port Analyzer \(SPAN\)](#)
- [MGCP \(протокол управления шлюзом-носителем\)](#)
- [Cisco IOS Gateways with Session Initiation Protocol \(SIP\)](#)
- [Cisco Fax Server](#)

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Общие сведения](#)

[Потоки факса - вызова CUBE](#)

[Методы транспорта FoIP](#)

[Сквозная передача факсов](#)

[T.38 Fax Relay](#)

[Конфигурация CUBE](#)

[Конфигурация passthrough CUBE](#)

[Конфигурация T.38 CUBE](#)

[Конфигурация шлюза Time-Division Multiplexing \(TDM\) для взаимодействия с CUBE](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[SIP](#)

[Переключатель T. 38](#)

[Переключатель passthrough факса](#)

[H323](#)

[Переключатель T. 38](#)

[Переключатель passthrough факса](#)

[Симптом 1: CUBE отклоняет ReINVITE с 488](#)

[Признак 2: CUBE отклоняет RequestMode с RequestModeReject](#)

[Определяемая поставщиком информация](#)

[Verizon](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Соответствующие дискуссии сообщества технической поддержки Cisco](#)

Введение

Этот документ описывает, как FAX over IP (FoIP) работает в диаграммах вызовов Cisco Unified Border Element (CUBE) с Поставщиками IP-сервиса.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Предприятие CUBE
- MGCP (протокол управления шлюзом-носителем)
- Session Initiation Protocol (SIP)
- Семейство протоколов H.323
- Сигнализация t30

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования: Cisco IOS® Releases 12.4T, 15.0M, 15.0T, 15.1M, 15.1T, 15.2M, 15.2T, 15.3T на Cisco ISR (ISR) серия 2800, 3800, 2900, 3900, 3900e или универсальный шлюз Cisco AS5400XM

Примечание: Этот пример конфигурации не ограничен версиями программного обеспечения и аппаратными платформами, перечисленными здесь.

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.

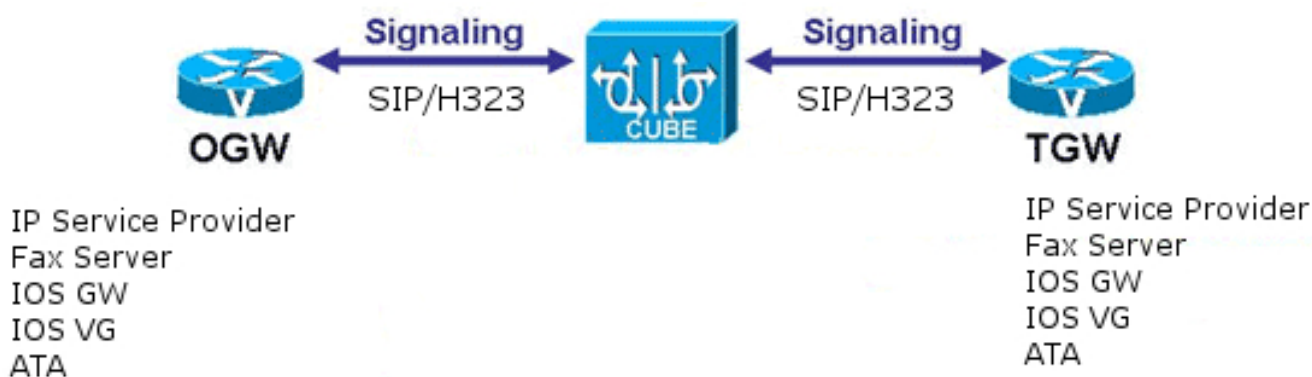
Общие сведения

FoIP с CUBE работает во множестве сред и внедрен для усиления текущих Сетей VoIP для надежных услуг передачи факсов. Существуют множественные протоколы факса, которые CUBE поддерживает наряду со множеством механизмов переключателя. Однако в контексте поставщиков IP-сервиса, необходимо придерживаться протоколов факса и *switchover method*, который поддерживается поставщиками за пределами Cisco.

В диаграммах вызовов FoIP CUBE между Конечным шлюзом (TGW) и Исходным шлюзом (OGW). С сигнальной точки зрения конфигурация CUBE или разрешения, или запрещают, переключатель от голосового вызова до факса - вызова. Вследствие того, что о протоколах FoIP выполняют согласование от начала до конца в среде VoIP, важно, что все от OGW до TGW настроено для использования того же протокола FoIP.

Важно знать, какие потоки FoIP поддерживаются и какая конфигурация необходима на CUBE, а также TGW и OGW, для обеспечения надежной факсимильной связи.

Потоки факса - вызова CUBE



Вследствие того, что у Поставщиков IP-сервиса, как правило, есть смешанная среда Cisco и оборудования не марки CISCO, важно, что вы используете метод промышленного стандарта для коммутации от голосового вызова до факса - вызова. Это означает, что Названное событие сигнализации (NSE) не может использоваться, так как NSE запатентованы Cisco. Существуют исключения из этого правила, но они являются чрезвычайно нечастыми.

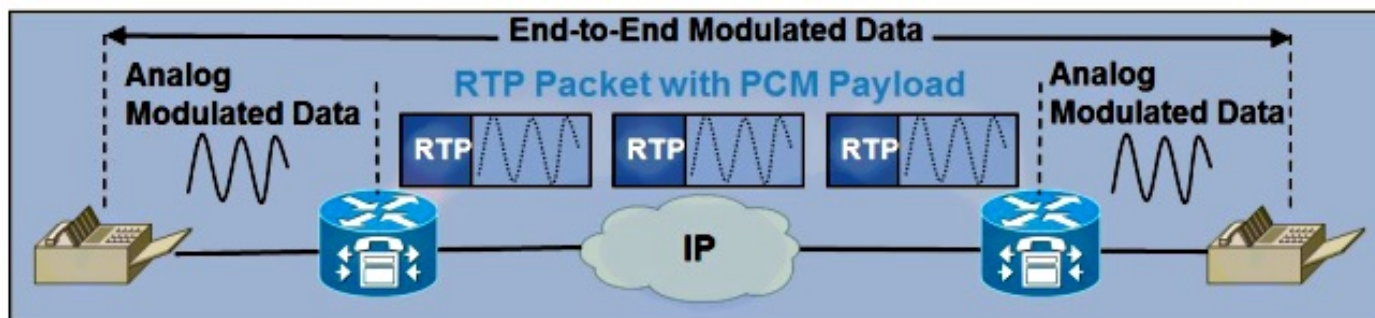
Примечание: Неспособность использовать основанный на протоколе переключатель означает, что Протокол SCCP используется только в потоках факса - вызова к Поставщикам IP-сервиса с G711ulaw и является "оптимальным уровнем".

Методы транспорта FoIP

Этот документ обсуждает два метода транспорта FoIP, Passthrough Факса и T.38 Fax Relay.

Сквозная передача факсов

Passthrough факса является методом транспорта факса, куда сигналы T30 и данные страницы транспортируются через IP - сеть как Импульсно-кодовая модуляция (PCM) - закодированные данные, обернутые в режиме реального времени Транспортный протокол (RTP) кадры.

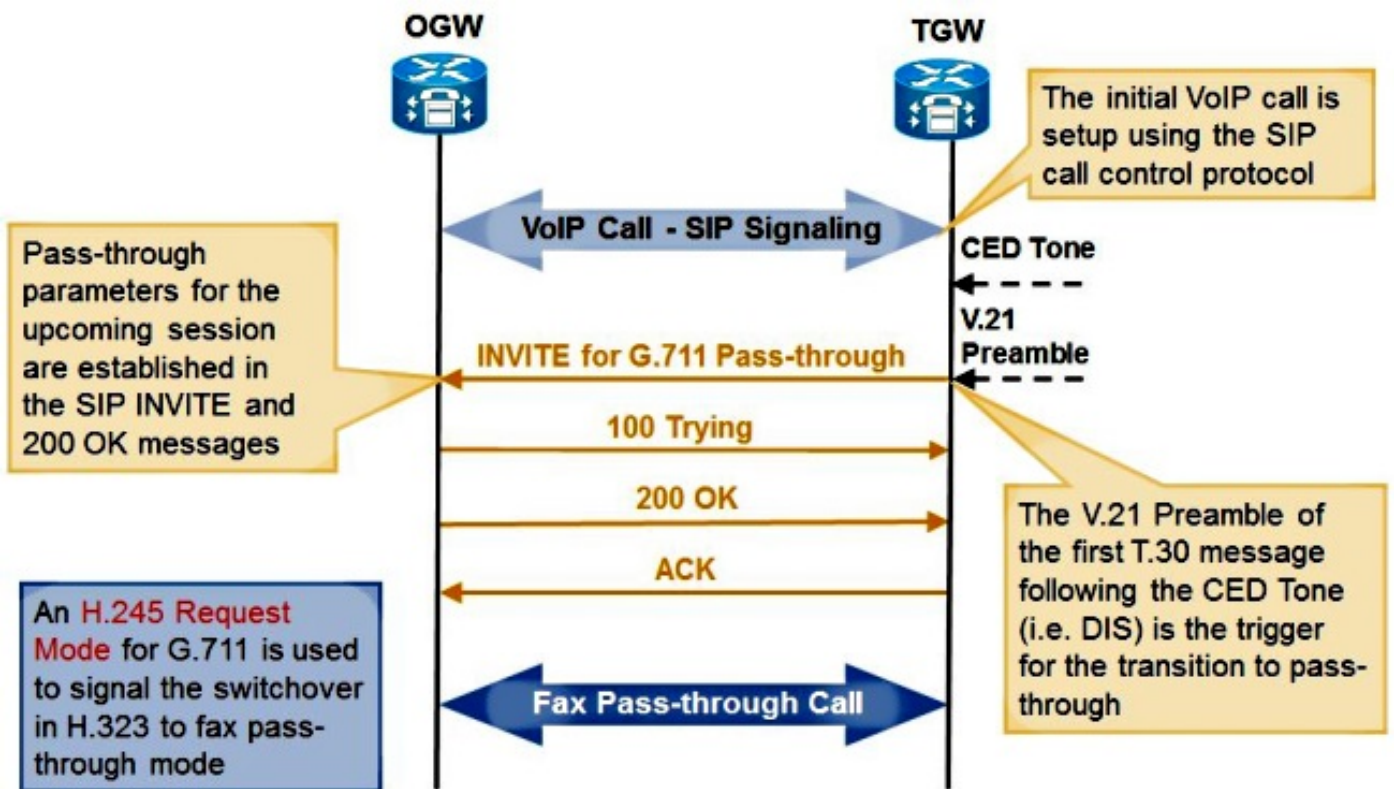


Переключатель Passthrough Факса инициирован обнаружением Преамбулы V.21 на TGW. Результирующий INVITE (для SIP) или Режим Запроса (для H323) передается через CUBE и остаток пути передачи вызовов к OGW.

Переключения переключателя Passthrough Факса с любого голосового кодека на кодек, определенный под конфигурацией Passthrough Факса (этот процесс выделен позже в этом документе).

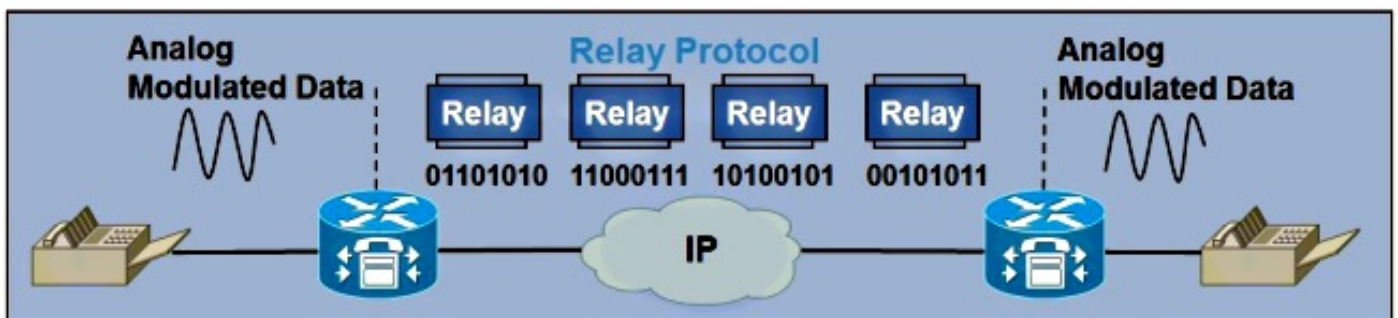
Примечание: Шлюз MGCP не может быть настроен для инициирования ускорения передачи к G.711 для Passthrough Факса. Поэтому любой факс, который использует passthrough на CUBE, который завершается к шлюзу MGCP, должен маршрутизироваться с кодеком G.711.

Примечание: Если начальный кодек является G.711, passthrough факса не должен быть настроен с H.323. Когда о G.711 уже выполняются согласования, это заставляет режим запроса H.245 передаваться для коммутации к G.711. CUCM отвечает отклонением режима запроса H.245.



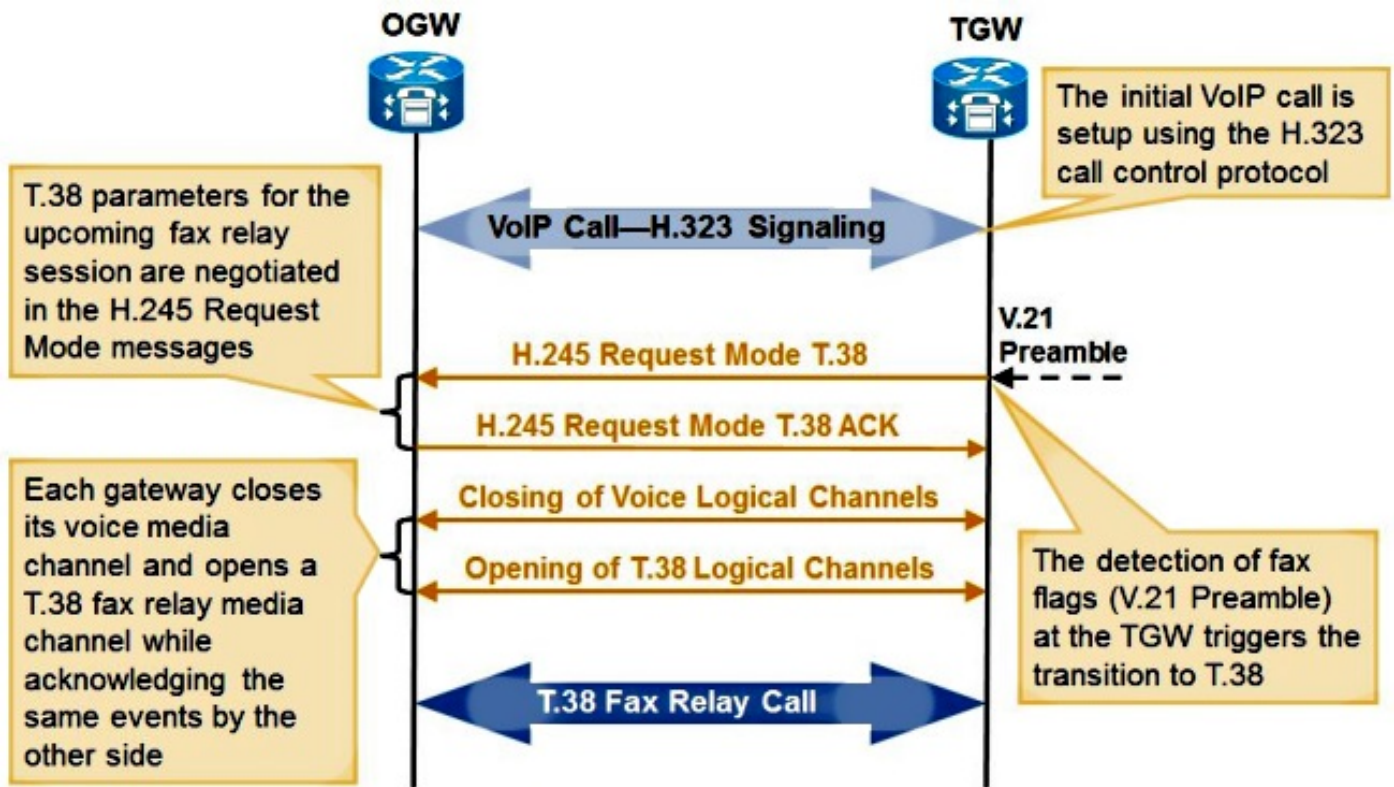
T.38 Fax Relay

Ретрансляция факса является методом транспорта факса, где TGW и OGW обнаруживают сигналы T30 и данные страницы. Шлюзы берут те сигналы и преобразовывают их в релейные сообщения, которые являются цифровыми представлениями аналоговых сигналов. Те релейные сообщения тогда передаются через IP - сеть.



Переключатель T.38 Fax Relay также инициирован обнаружением преамбулы V.21 на TGW.

- Когда TGW работает с SIP, обнаружение преамбулы V.21 инициирует T.38 ReINVITE (подобный тому, что было ранее описано).
- Когда TGW работает с H323, обнаружение преамбулы V.21 инициирует Режим Запроса T.38.
- Когда TGW работает с MGCP, обнаружение преамбулы V.21 инициирует уведомлять (NTFY), который передается Агенту вызовов. Агент вызовов тогда отвечает 200 OK и передает или Режим Запроса или ReINVITE к CUBE, который зависит от используемого протокола VoIP.



Примеры отладки находятся в разделе Устранения неполадок этого документа.

Конфигурация CUBE

CUBE может быть настроен для FoIP в двух местах: глобально под **voip голосового сервиса**, а также под точкой вызова. Конфигурация в точке вызова, с которой совпадают для данного вызова всегда, имеет приоритет по глобальной конфигурации. Конфигурация для T.38 и Passthrough Факса может быть настроена в то же время, если под другими точками вызова, так, чтобы одновременно поддерживались оба протокола.

Конфигурация passthrough CUBE

Для настройки Passthrough Факса под **voip голосового сервиса** используйте эту команду (полужирным):

```
voice service voip
no ip address trusted authenticate
allow-connections h323 to h323
allow-connections h323 to sip
allow-connections sip to h323
allow-connections sip to sip
fax protocol pass-through g711ulaw
```

Для настройки Passthrough Факса в точке вызова используйте эту команду (полужирным):

```
dial-peer voice 1 voip
description T38 Test
destination-pattern ^1000$
session protocol sipv2
session target ipv4:192.168.0.1
dtmf-relay rtp-nte
```

```
fax protocol pass-through g711ulaw
no vad
```

Примечание: Passthrough факса не является тем же как Passthrough Факса. Passthrough факса усиливает Механизмы Cisco Network Services (NSE) для переключений от голосового вызова до факса - вызова.

Конфигурация T.38 CUBE

Версия 3 **Примечание:** T. 38 (супер скорости факсимильной передачи G3) поддерживается в версиях Cisco IOS 15.1 (1) T и позже.

Для настройки Версии 0 T.38 (скорость факсимильной передачи G3) под **voip голосового сервиса**, используйте эту команду (полужирным):

```
voice service voip
no ip address trusted authenticate
allow-connections h323 to h323
allow-connections h323 to sip
allow-connections sip to h323
allow-connections sip to sip
fax protocol t38 version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
```

Для настройки T.38 в точке вызова используйте эту команду (полужирным):

```
dial-peer voice 1 voip
description T38 Test
destination-pattern ^1000$
session protocol sipv2
session target ipv4:192.168.0.1
dtmf-relay rtp-nte
fax protocol t38 version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
no vad
```

Для настройки Версии 3 T.38, или под голосовым сервисом VoIP или в точке вызова, используйте эту команду:

```
fax protocol t38 version 3 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
```

Если Протокол передачи сред (MTP) используется при взаимодействии через CUBE, он должен поддерживать passthrough кодека. MTP Cisco Unified Communications Manager (CUCM) поддерживает passthrough кодека для Версии 8.6.1 и позже. MTP Cisco IOS должен иметь passthrough кодека в конфигурации Фермы Цифрового процессора сигналов (DSP):

```
dspfarm profile 2 mtp
  codec pass-through
  codec g729r8
  maximum sessions software 50
  associate application SCCP
```

Конфигурация шлюза Time-Division Multiplexing (TDM) для взаимодействия с CUBE

Поскольку SCCP управлял шлюзом TDM, эта конфигурация используется для Passthrough Факса.

```
voice service voip
```

```
no modem passthrough
fax protocol none
no fax-relay sg3-to-g3
```

Примечание: Кодек в значении областей для этого взаимодействия должен быть G.711. Как обращено внимание ранее, шлюз SCCP не может собираться использовать T.38 при взаимодействии с CUBE.

Для настройки Passthrough Факса для SIP, и шлюзы TDM H.323, взаимодействующие с CUBE, войдите:

```
voice service voip
no modem passthrough
no fax-relay sg3-to-g3
fax protocol pass-through g711ulaw
```

Для настройки T.38 для SIP, и шлюзы TDM H.323, взаимодействующие с CUBE, войдите:

```
voice service voip
no modem passthrough
fax protocol t38 version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
```

Версия 3 **Примечание:** T. 38 может использоваться, если она настроена на CUBE и поддерживается поставщиком услуг SIP.

Для настройки шлюза TDM MGCP для Passthrough Факса interworking с CUBE, войдите:

```
no mgcp fax-relay sg3-to-g3
no mgcp package fxr-package
mgcp fax t38 inhibit
no mgcp modem passthrough voip mode nse
```

Примечание: Так как шлюз MGCP не поддерживает upspeaking для Passthrough Факса, области в CUCM между шлюзом MGCP и CUBE должны иметь кодек G.711.

Проверка

В настоящее время для этой конфигурации нет процедуры проверки.

Устранение неполадок

Для решения этой проблемы на CUBE эти отладки должны быть включены.

SIP

Включите эти отладки для SIP:

```
debug voip ccapi inout
debug ccsip mess
```

После того, как голосовой вызов установлен, TGW передает SIP ReINVITE к OGW через CUBE. Если переключатель успешен, OGW отвечает SIP 200 OK с корректными

параметрами Протокола описания сеанса (SDP).

Переключатель Т. 38

```
INVITE sip:2101@10.0.0.1:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK171D71
Remote-Party-ID: <sip:1101@10.0.0.2>;party=calling;screen=no;privacy=off
From: <sip:8141101@10.0.0.2>;tag=8D815D8-646
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD4D344-21B2
Date: Fri, 25 Feb 2011 19:25:15 GMT
Call-ID: 32395B08-403E11E0-818C9D5B-499FBE40@10.0.0.1
Supported: 100rel,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat
Min-SE: 1800
Cisco-Guid: 786980147-1077809632-2173148507-1235205696
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE,
NOTIFY, INFO, REGISTER
CSeq: 101 INVITE
Max-Forwards: 70
Timestamp: 1298661915
Contact: <sip:8141101@10.0.0.2:5060>
Expires: 180
Allow-Events: telephone-event
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 384
```

```
v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 3745 9509 IN IP4 10.0.0.2
s=SIP Call
c=IN IP4 10.0.0.2
t=0 0
m=image 17682 udpt1 t38
c=IN IP4 10.0.0.2
a=T38FaxVersion:0
a=T38MaxBitRate:7200
a=T38FaxFillBitRemoval:0
a=T38FaxTranscodingMMR:0
a=T38FaxTranscodingJBIG:0
a=T38FaxRateManagement:transferredTCF
a=T38FaxMaxBuffer:200
a=T38FaxMaxDatagram:180
a=T38FaxUdpEC:t38UDPRedundancy
```

!!NOTE!! Not all of the above bolded fields are required.
The above is an example of how Cisco implements T38.

```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK171D71
From: <sip:8141101@10.0.0.2>;tag=8D815D8-646
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD4D344-21B2
Date: Fri, 25 Feb 2011 17:48:05 GMT
Call-ID: 32395B08-403E11E0-818C9D5B-499FBE40@10.0.0.1
CSeq: 101 INVITE
Allow-Events: telephone-event
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Content-Length: 0
```

```
176443: Feb 25 17:48:05.360:
//134/2EE85D338187/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
Sent:
SIP/2.0 200 OK
```

Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK171D71
From: <sip:8141101@10.0.0.2>;tag=8D815D8-646
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD4D344-21B2
Date: Fri, 25 Feb 2011 17:48:05 GMT
Call-ID: 32395B08-403E11E0-818C9D5B-499FBE40@10.0.0.1
CSeq: 101 INVITE
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE,
NOTIFY, INFO, REGISTER
Allow-Events: telephone-event
Remote-Party-ID: <sip:2101@10.0.0.1>
;party=called;screen=no;privacy=off
Contact: <sip:2101@10.0.0.1:5060>
Supported: replaces
Supported: sdp-anat
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Supported: timer
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 384

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 5552 9399 IN IP4 10.0.0.1
s=SIP Call
c=IN IP4 10.0.0.1
t=0 0
m=image 16710 udpt1 t38
c=IN IP4 10.0.0.1
a=T38FaxVersion:0
a=T38MaxBitRate:7200
a=T38FaxFillBitRemoval:0
a=T38FaxTranscodingMMR:0
a=T38FaxTranscodingJBIG:0
a=T38FaxRateManagement:transferredTCF
a=T38FaxMaxBuffer:200
a=T38FaxMaxDatagram:320
a=T38FaxUdpEC:t38UDPRedundancy

ACK sip:2101@10.0.0.1:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK181B79
From: <sip:8141101@10.0.0.2>;tag=8D815D8-646
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD4D344-21B2
Date: Fri, 25 Feb 2011 19:25:15 GMT
Call-ID: 32395B08-403E11E0-818C9D5B-499FBE40@10.0.0.1
Max-Forwards: 70
CSeq: 101 ACK
Allow-Events: telephone-event
Content-Length: 0

Переключатель passthrough факса

INVITE sip:2101@10.0.0.1:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK154F2
Remote-Party-ID: <sip:1101@10.0.0.2>;party=calling;screen=no;privacy=off
From: <sip:8131101@10.0.0.2>;tag=8D66B94-7BF
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD32900-5D4
Date: Fri, 25 Feb 2011 19:23:25 GMT
Call-ID: F12F0BBB-403D11E0-81869D5B-499FBE40@10.0.0.1
Supported: 100rel,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat
Min-SE: 1800
Cisco-Guid: 3990792353-1077744096-2172755291-1235205696
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE,
NOTIFY, INFO, REGISTER

CSeq: 101 INVITE
Max-Forwards: 70
Timestamp: 1298661805
Contact: <sip:8131101@10.0.0.2:5060>
Expires: 180
Allow-Events: telephone-event
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 174

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 107 1892 IN IP4 10.0.0.2
s=SIP Call
c=IN IP4 10.0.0.2
t=0 0
m=audio 16464 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=silenceSupp:off - - -

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK154F2
From: <sip:8131101@10.0.0.2>;tag=8D66B94-7BF
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD32900-5D4
Date: Fri, 25 Feb 2011 17:46:16 GMT
Call-ID: F12F0BBB-403D11E0-81869D5B-499FBE40@10.0.0.1
CSeq: 101 INVITE
Allow-Events: telephone-event
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Content-Length: 0

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK154F2
From: <sip:8131101@10.0.0.2>;tag=8D66B94-7BF
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD32900-5D4
Date: Fri, 25 Feb 2011 17:46:16 GMT
Call-ID: F12F0BBB-403D11E0-81869D5B-499FBE40@10.0.0.1
CSeq: 101 INVITE
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE,
NOTIFY, INFO, REGISTER
Allow-Events: telephone-event
Remote-Party-ID: <sip:2101@10.0.0.1>;party=called;screen=no;privacy=off
Contact: <sip:2101@10.0.0.1:5060>
Supported: replaces
Supported: sdp-anat
Server: Cisco-SIPGateway/IOS-12.x
Supported: timer
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 194

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 4896 2709 IN IP4 10.0.0.1
s=SIP Call
c=IN IP4 10.0.0.1
t=0 0
m=audio 19054 RTP/AVP 0
c=IN IP4 10.0.0.1
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=silenceSupp:off - - -

ACK sip:2101@10.0.0.1:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.0.0.2:5060;branch=z9hG4bK16A56
From: <sip:8131101@10.0.0.2>;tag=8D66B94-7BF
To: <sip:2101@10.0.0.1>;tag=DD32900-5D4
Date: Fri, 25 Feb 2011 19:23:25 GMT
Call-ID: F12F0BBB-403D11E0-81869D5B-499FBE40@10.0.0.1

Max-Forwards: 70
CSeq: 101 ACK
Allow-Events: telephone-event
Content-Length: 0

H323

Включите эти отладки для H323:

```
debug voip ccapi inout  
debug cch323 all  
debug h225 asn1  
debug h245 asn1
```

После того, как голосовой вызов установлен, TGW передает H245 RequestMode к OGW через CUBE. Если переключатель успешен, OGW отвечает RequestModeAck.

Переключатель T. 38

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= request : requestMode :  
{  
  sequenceNumber 1  
  requestedModes  
  {  
  
    {  
  
      {  
        type dataMode :  
        {  
          application t38fax :  
          {  
            t38FaxProtocol udp : NULL  
            t38FaxProfile  
            {  
              fillBitRemoval FALSE  
              transcodingJBIG FALSE  
              transcodingMMR FALSE  
              version 0  
              t38FaxRateManagement transferredTCF : NULL  
              t38FaxUdpOptions  
              {  
                t38FaxMaxBuffer 200  
                t38FaxMaxDatagram 72  
                t38FaxUdpEC t38UDPRedundancy : NULL  
              }  
            }  
          }  
        }  
      }  
    }  
  }  
  bitrate 144  
}
```

001378: May 31 20:56:19.745: H245 MSC OUTGOING PDU ::=

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= response :  
requestModeAck :  
{
```

```
sequenceNumber 1
response willTransmitMostPreferredMode : NULL
}
```

Переключатель passthrough факса

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= request : requestMode :
{
sequenceNumber 1
requestedModes
{
{
{
type audioMode : g711Ulaw64k : NULL
}
}
}
}
```

```
value MultimediaSystemControlMessage ::= response :
requestModeAck :
{
sequenceNumber 1
response willTransmitMostPreferredMode : NULL
}
```

Симптом 1: CUBE отклоняет ReINVITE с 488

Если вы встречаетесь с этой проблемой, выполняете эти шаги:

1. Включите отладки и соберите для тестового вызова.
2. Проверьте, что Passthrough T.38 или Факса настроен глобально.
3. Если Passthrough T.38 или Факса не настроен глобально, гарантируйте, что Passthrough T.38 или Факса настроен и при поступлении и при адресуемых одноранговых узлах на основе отладок Интерфейса прикладного программирования управления вызовами (CCAPI).
4. Если проблема все еще не решена, включите **debug ccsip all** (в буфере журнала с **logging buffered 5000000 отладок**) для определения, почему SIP отклоняет этот ReINVITE.

Признак 2: CUBE отклоняет RequestMode с RequestModeReject

Если вы встречаетесь с этой проблемой, выполняете эти шаги:

1. Включите отладки и соберите для тестового вызова.
2. Проверьте, что Passthrough T.38 или Факса настроен глобально.
3. Если Passthrough T.38 или Факса не настроен глобально, гарантируйте, что Passthrough T.38 или Факса настроен и при поступлении и при адресуемых одноранговых узлах на основе отладок CCAPI.
4. Если проблема все еще не решена, включите **debug h225 events, q931 debug h225** и **debug h245 events** для определения, почему H323 отклоняет этот RequestMode.

Определяемая поставщиком информация

Verizon

- Центр технической поддержки Cisco (TAC) заметил, что, невзирая на то, что Verizon требует поддержки T.38 по SIP, они **никогда** не иницируют переключатель от голосового вызова до T.38, когда они работают в TGW.
- Это - известное ограничение в их среде, и не кажется, что они переходят, исправляют его.
- Когда OGW является сервером FoIP, можно обычно заставлять сервер инициировать переключатель, даже когда это - OGW.
- Когда GW Cisco является OGW, нет в настоящее время никакого способа вызвать переключатель, когда GW Cisco действует как OGW.
- Когда GW Cisco является OGW, CSCud72998 идентификатора ошибки Cisco является запросом на расширение для поддержки переключателя T.38.

Дополнительные сведения

- [Passthrough факса Настройки](#)
- [T.38 Fax Relay Настройки](#)
- [Понимание входящей и исходящей адресуемой точки вызова, совпадающей на платформах IOS](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)

Был ли этот документ полезен? [Да](#) [нет](#)

Спасибо за ваш отзыв.

[Адресовать вопрос техподдержке \(требуется контракт сервиса Cisco.\)](#)

Соответствующие дискуссии сообщества технической поддержки Cisco

[Сообщество технической поддержки Cisco является форумом, в котором можно задавать вопросы и получать ответы, обмениваться предложениями и сотрудничать со своими равноправными коллегами.](#)

[См. Условные обозначения технических советов Cisco для получения информации по условным обозначениям, которые используются в данном документе.](#)

Обновлено : 20 августа 2013

ID документа: 116280