

# Cisco унифицированная обработка вызовов прокси SIP

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Модель обработки CUSP](#)

[Сеть](#)

[Триггеры](#)

[Маршрутизация политики поиска](#)

[Политика нормализации](#)

[Поток преднормализации CUSP](#)

[Поток маршрутизации CUSP](#)

[Поток группы маршрутов CUSP](#)

[Поток группы серверов CUSP](#)

[Поток постнормализации CUSP](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ описывает, как Cisco Унифицированный Прокси Протокола SIP делает решения о маршрутизации вызова.

## Предварительные условия

### Требования

Cisco рекомендует ознакомиться с унифицированным прокси-сервером Cisco SIP (CUSP).

### Используемые компоненты

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

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.

## Модель обработки CUSP

### Сеть

В этом разделе описываются понятие сети, используемой в потоке обработки вызова CUSP.

- Сеть содержит логическое объединение локальных интерфейсов, которые лечат то же от общих назначений маршрутизации.
- Сообщения SIP, по прибытию, привязаны к сети, в которой сообщения получены (входящая сеть).
- Исходящая сеть установлена как часть логики маршрутизации CUSP, и сообщения переданы/переданы сети набора.
- Каждая сеть SIP имеет эти свойства: **Слушайте Точки** - могут иметь множественный, слушают точки на сеть **Группы серверов** - элементы в Группе серверов (SG), такие как кластеры Cisco Unified Communications Manager (CUCM) **Sip timer** - количество повторной передачи **Опции Ping** - контролируют состояние каждого элемента в SG и настроены на сеть **Рекордный Маршрут** - режимы вызова не сохранены, потому что существуют таблицы маршрутизации **Через Разделение Заголовка** - для сокрытия топологии

Например:

```
sip listen Net-PSTN udp 14.128.100.169 5060

!
sip network Net-PSTN standard
  no non-invite-provisional
  allow-connections
  retransmit-count invite-client-transaction 3
  retransmit-count invite-server-transaction 5
  retransmit-count non-invite-client-transaction 3
  retransmit-timer T1 500
  retransmit-timer T2 4000
  retransmit-timer T4 5000
  retransmit-timer TU1 5000
  retransmit-timer TU2 32000
  retransmit-timer clientTn 64000
  retransmit-timer serverTn 64000
  tcp connection-setup-timeout 1000
  udp max-datagram-size 1500
end network
!
```

### Триггеры

В этом разделе описываются то, что триггеры и как они используются.

- Триггер является рядом условий, используемых для определения, какая политика маршрутизации и нормализации применена к запросу SIP.
- Триггерное условие определяет соответствие, выносит обвинительное заключение

определенным заголовкам или полям в рамках сообщения SIP, сети и типа передачи (UDP, TCP, Transport Layer Security (TLS)).

- Триггер оценен как любая истина или ложь для каждого полученного запроса.
- Если условие истинно, то заданные способы поведения вызваны.
- **Операция И** достигнута путем определения заголовков или полей в одиночной команде триггерного условия.
- Операция **OR** достигнута с несколькими триггерными условиями, каждый определенный порядковым номером.
- Условия оценены в порядке возрастания на основе порядкового номера.
- Середина диалогового условия является первой, так, чтобы шаг политики был пропущен для середины диалоговых сообщений.

Например:

```
trigger condition TC-from-CUCM
sequence 1
  in-network Net-CUCM
  method INVITE
end sequence
sequence 2
  in-network Net-PSTN
  local-port 5060
end sequence
end trigger condition
```

## Маршрутизация политики поиска

В этом разделе описываются политику поиска маршрутизации для потока обработки вызова CUSP.

- Каждая политика маршрутизации выражена как последовательность шагов, и каждый задан для выполнения поиска в таблице.
- CUSP выполняет каждый шаг в заказ: Каждый шаг имеет выбираемый ключ. Если шаг производит маршрут, тот маршрут используется. Если результаты шага в "без соответствия", предпринят следующий шаг.
- Запрос SIP может маршрутизироваться к одному месту назначения или к Группе маршрутов (RG).
- Политика имеет Многоуровневое Усовершенствование Маршрута в RG и имеет конфигурируемые коды ответа SIP аварийного переключения.
- На основе политики отклонение запроса включено (4xx ответы и выше).
- Встроенная политика позволена.
- Основанная на таблице маршрутизация используется, который имеет эти свойства: Это поддерживает большое число маршрутов в таблице (10,000 +). Маршруты в таблице заполнены через CLI или файл маршрута. Ключи поиска используются, такие как вызов и номер вызываемого абонента, коды носителя и номера маршрутизации местоположения. Гибкое соответствие правила используется, такие как "самое длинное совпадение префиксов".

## Политика нормализации

В этом разделе описываются вызов CUSP, обрабатывающий политику нормализации

потока.

- Заголовки SIP нормализованы на основе настроенной политики.
- Нормализация включает добавление, модификацию и удаление заголовков SIP.
- Это применимо и к запросам SIP и к ответам.
- Это используется для решения несовместимостей или проблем взаимодействия между другими серверами SIP.
- Это может быть выполнено, прежде или после того, как логика маршрутизации выполняется (Преднормализация и Постнормализация).
- Логика нормализации: Политика нормализации - Определяет то, какие изменения должны быть внесены в сообщение SIP. Триггеры нормализации - Определяют, как выбрана политика нормализации.
- Политика состоит из шагов, и каждый шаг задает одиночное изменение к сообщению SIP. Пример: Нормализация номераПреобразования TEL/SIPДоменные преобразованияОбработка регулярного выражения

Вот блок-схема, которая показывает процесс:

## Поток преднормализации CUSP

Преднормализация является модификацией сообщений SIP после того, как запрос SIP получен и прежде чем будут сделаны решения о маршрутизации.

В данном примере пользовательская часть Запроса Унифицированного идентификатора ресурса (URI) SIP заменена **4082022222**, если значение, которое существует, **2022222**.

```
!trigger pre-normalization sequence 1 policy CUCM-Prefix-408 condition TC-from-CUCM
!  
policy normalization CUCM-Prefix-408  
  uri-component update request-uri user 2022222 4082022222  
  end policy  
!
```

Вот блок-схема Преднормализации:

## Поток маршрутизации CUSP

Этот раздел иллюстрирует поток маршрутизации CUSP. Вот диаграмма потока маршрутизации CUSP:

## Поток группы маршрутов CUSP

В этом разделе описываются поток RG CUSP.

- RG задает несколько маршрутов, которые запрос SIP мог бы взять (подобный RG CUCM).
- Каждый маршрут настроен как элемент.
- Когда триггерное условие маршрутизации оценено как **истинное**, политика поиска,

которая соответствует ему, используется для создания списка применимых таблиц маршрутизации.

- Каждая запись в таблице маршрутизации указывает к определенному RG, SG или определенному назначению.
- Маршруты усовершенствованы между элементами до успешный. Например, если вы хотите направить вызов к кластеру CUCM, Абонент может быть одним элементом, в то время как Издатель является вторым.
- Усовершенствования маршрута между элементами управляются на полученном ответе SIP (ответ аварийного переключения).
- Элементы RG неоднородны. Например, один маршрут возглавляет к CUCM и другому к Открытой коммутируемой телефонной сети (PSTN).
- Элемент RG может указать к SG.
- Запросы SIP маршрутизируются на основе времени дня.

CUSP поддерживает эти действия:

- Синхронизируемая маршрутизация в RG
- Percentage/weight-based, направляющий в RG или SG Это обеспечивает распределение нагрузки трафика среди нисходящих элементов, на основе предварительно установленного веса. Это предоставляет q-значения для приоритетного/наименьшего количества маршрутизации на основе стоимости.

Вот пример RG с SG, настроенным как целевое назначение:

```
!  
route group RG-UC520  
  element target-destination SG-UC520 Net-UC520 q-value 1.0  
    failover-codes 502 - 503  
    weight 0  
  end element  
end route  
!  
server-group sip group SG-UC520 Net-UC520  
  element ip-address 14.128.100.161 5060 udp q-value 1.0 weight 0  
  failover-resp-codes 503  
  lbtype global  
  ping  
end server-group  
!
```

Вот блок-схема Группы маршрутов CUSP:

## Поток группы серверов CUSP

В этом разделе описываются поток SG CUSP.

- SG является кластером нисходящих элементов, которые CUSP рассматривает как одиночный логический маршрут.
- Участники SG являются гомогенными, такими как стек/кластер Унифицированных элементов границы Cisco (CUBEs).
- Запросы распределены на нагрузку среди участников.
- Приоритет каждого участника (элемент) в SG назначен q-значениями (0.0? 1.0), с 1.0 как самое высокое.

- SG обеспечивает задействованный контроль исправности (эхо-запрос).
- SG обеспечивает автоматическое восстановление на задействованном восстановлении.

Вот пример SG с двумя элементами (Издатель и подписчик CUCM)

```
!
server-group sip group SG-CUCM.ajeet.com Net-CUCM
  element ip-address 14.128.64.191 5060 udp q-value 1.0 weight 50
  element ip-address 14.128.64.192 5060 udp q-value 1.0 weight 100
  failover-resp-codes 503
  lbtype global
  ping
end server-group
!
```

Вот блок-схема Группы серверов:

## Поток постнормализации CUSP

Постнормализация является модификацией сообщений SIP, прежде чем они будут переданы следующему переходу.

В данном примере пользовательская часть Запроса URI SIP заменена **85224044444**, если значение, которое существует, **4444**:

```
!
trigger post-normalization sequence 1 policy UC520-Four-to-Full
condition TC-UC520-to-PSTN
!
policy normalization UC520-Four-to-Full
  uri-component update request-uri user 4444 85224044444
end policy
!
```

Вот блок-схема Постнормализации:

## Дополнительные сведения

- [Пример конфигурации CUSP - сетевые модули Cisco](#)
- [Руководство конфигурации интерфейса командой строки для Cisco унифицированный выпуск 8.5 прокси SIP](#)
- [Руководство администрирования GUI для Cisco унифицированный выпуск 8.5 прокси SIP](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)