

Comprendere la terminologia e la logica di routing CUSP

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Terminologia](#)

[Definizioni](#)

[Topologia della rete](#)

[Esempio di chiamata](#)

[Routing di base delle chiamate](#)

[Configurazioni](#)

[Elementi chiave di configurazione](#)

[Configurazione completa](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Configurazione livelli di traccia](#)

[Raccolta di tracce](#)

[Ordine traccia](#)

[Esempio di traccia della condizione di attivazione](#)

[Esempio di traccia di routing](#)

[Esempio di traccia SIP-Wire-Log](#)

[Riferimento all'architettura](#)

Introduzione

Questo documento spiega come Cisco Unified SIP Proxy (CUSP) chiama la logica di routing.

Contributo di Joshua Meadows, Cisco TAC Engineer.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Conoscenze generali del SIP (Session Initiation Protocol)
- Comprensione concettuale di CUSP nelle installazioni di reti voce

Terminologia

Definizioni

Termine	<p>Definizione</p> <p>Una rete SIP è una raccolta logica di interfacce locali che possono essere trattate allo stesso modo generali.</p> <p>Da</p> <p><http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cusp/rel9_1/gui_configuration/en_US/></p> <p>La rete definisce in modo logico le aree della rete. La rete può essere definita utilizzando interfacce o porte specifiche possono essere utilizzate per fornire la segmentazione. Per ottenere una rete logica, è possibile configurare porte di ascolto separate.</p>
Rete	<p>(Esempio: Le porte di ascolto 14.50.245.9:5060, 14.50.245.9:5062, 14.50.245.9:5065 possono essere utilizzate per fornire la segmentazione (usando un'unica interfaccia CUSP layer 3))</p> <p>Una volta definite in modo logico, le reti possono essere utilizzate per configurare i trigger in modo logico.</p> <p style="padding-left: 20px;">Nota: Se si configura una porta di ascolto, verificare che i dispositivi che inviano il traffico SIP usino la porta corretta. Se si imposta la porta di ascolto 14.50.245.9:5065 per il traffico CUCM, è possibile che CUCM invii il traffico alla porta 5065, non il valore predefinito di 5060.</p>
Trigger	<p>È possibile impostare i trigger per identificare i messaggi in arrivo.</p> <p>I trigger possono identificare la rete in entrata, la porta locale, la rete remota e così via.</p> <p>I gruppi di server definiscono gli elementi con cui il sistema Cisco Unified SIP Proxy interagisce.</p> <p>Da</p> <p><http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cusp/rel9_1/gui_configuration/en_US/></p>
Gruppo server	<p>È possibile utilizzare sia il gruppo di server che il gruppo di route come destinazioni nella tabella di route. Il gruppo di server viene in genere utilizzato per dispositivi ridondanti dello stesso tipo. Uno stack CUBE può essere configurato con un gruppo di server.</p> <p>Un gruppo di route consente di definire l'ordine di selezione dei gateway e dei trunk. Consente di definire un elenco di gateway e porte per la selezione del trunk in uscita.</p> <p>Da</p> <p><http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cusp/rel9_1/gui_configuration/en_US/></p>
Gruppo cicli di lavorazione	<p>È possibile utilizzare sia il gruppo di server che il gruppo di route come destinazioni nella tabella di route. Il gruppo di route in genere definisce le destinazioni di un gruppo ponderato per raggiungere lo stesso dispositivo. Un trunk SIP diretto a un CUCM e un trunk SIP a un gateway PSTN per raggiungere il CUCM possono essere configurati in un gruppo di Route Group. Il trunk SIP diretto al CUCM sarebbe il metodo preferibile e il percorso PSTN può essere configurato per instradare le richieste SIP alle destinazioni. La tabella di instradamento viene configurata per indirizzare le richieste SIP alle destinazioni. La tabella di route è costituita da un set di chiavi corrispondenti in base ai criteri di ricerca.</p> <p>Da</p> <p><http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cusp/rel9_1/gui_configuration/en_US/></p>
Tabella route	<p>Le tabelle di routing in CUSP sono simili alle tabelle di routing di layer 3. Le tabelle di routing in CUSP utilizzano chiavi simili alle reti nelle tabelle di routing di livello 3. Le tabelle di route collegano le chiavi a una destinazione. In CUSP Route Table Keys può essere mappato ai seguenti tipi di route per instradare i messaggi:</p> <p>destinazione: è possibile configurare come destinazione un host specifico o un gruppo di server.</p> <p>gruppo di route: un gruppo di route configurato localmente con uno o più elementi.</p> <p>route-policy: è possibile utilizzare criteri di instradamento per spostarsi tra tabelle di instradamento.</p> <p>traduzione in CUCM: è possibile configurare una traduzione in CUCM.</p> <p>risposta: anziché inviare un messaggio SIP, CUSP può inviare una risposta specifica per terminare una chiamata.</p> <p>default-sip: Routing semplice conforme alla RFC 3263.</p> <p style="padding-left: 20px;">Nota: Se si esegue il mapping di una chiave a una route-policy, tenere conto dei loop logici.</p>
Criteri route	<p>Un criterio di route punta a una tabella di route e definisce come utilizzare la chiave in tale tabella.</p> <p>Esempio:</p>

Nome tabella route: "DaCUCM105-RT"

Corrispondenze chiave di ricerca: "Prefisso-Corrispondenza più lunga"

Chiave di ricerca: "Intestazione SIP: Telefono "A"

Separando la definizione della **chiave** dal valore configurato della **chiave**, è possibile utilizzare modi diversi. Ad esempio, un criterio di route può definire la **chiave** della tabella di route come un altro criterio di route può definire la **chiave** della tabella di routing come prefisso per un FR

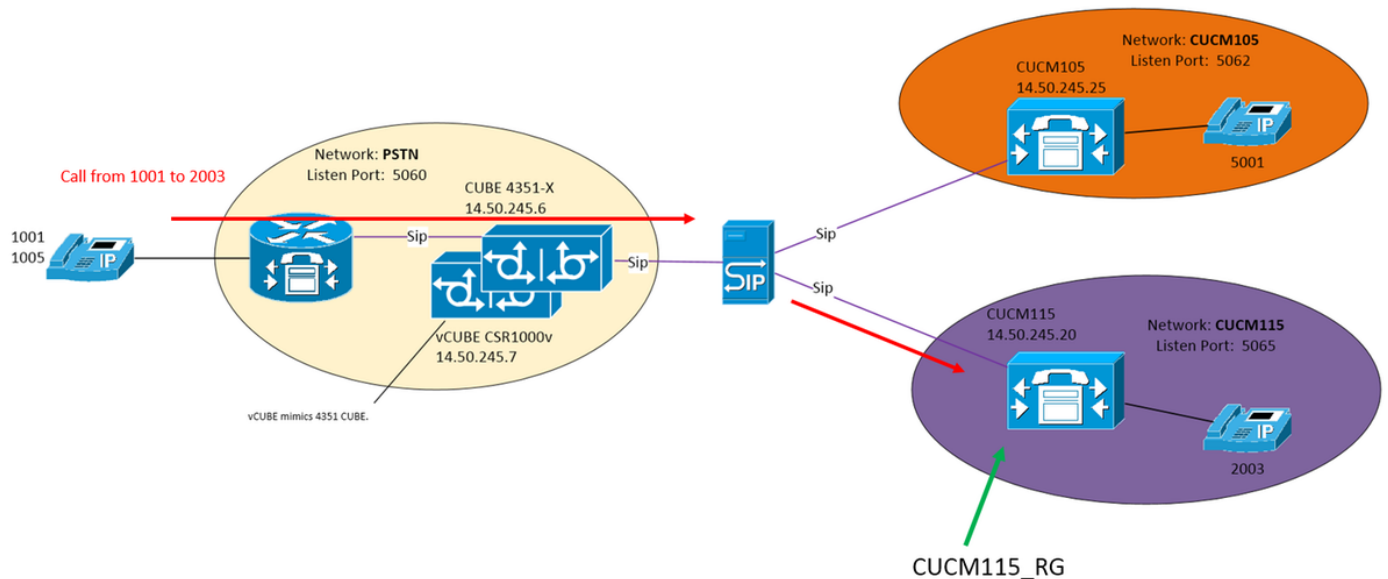
Trigger di routing

I trigger di routing collegano un trigger a un criterio di route.

Se un messaggio SIP corrisponde al trigger, viene indicato a livello logico di utilizzare il criterio

In sintesi, a un messaggio SIP viene assegnata una **rete** basata sulla porta di ascolto SIP. La **rete** può essere utilizzata per far corrispondere un **trigger**. Il **criterio di route** identifica quindi la **tabella di route** da utilizzare in base al **trigger** e definisce la posizione in cui cercare la **chiave**. La **tabella di routing** utilizzerà quindi la **chiave** per individuare la posizione in cui instradare il messaggio SIP (tipo di routing). Il tipo di route (host, **gruppo di server**, **gruppo di route**, ecc.) verrà utilizzato per inviare il messaggio SIP alla destinazione configurata (**elemento**).

Topologia della rete



Esempio di chiamata

Chiamata da PSTN 1001 al 2003 su CUCM115

Routing di base delle chiamate

Rete in ingresso: "PSTN"

Fattore scatenante: "From-PSTN-Trigger"

Attiva se il messaggio in arrivo corrisponde alla rete "PSTN"

Trigger routing: "FromPSTN-RPolicy" "From-PSTN-Trigger"

Collegamenti da "From-PSTN-Trigger" a "FromPSTN-RPolicy"

Criteri route: "Da PSTN-RPolicy"

Specifica la tabella di routing "PSTN-RT"

Specifica Che La Chiave Di Ricerca Corrisponde A "Prefisso-Corrispondenza Più Lunga"

Specifica che la chiave di ricerca è "Intestazione SIP: Telefono "A"

Tabella route: "PSTN-RT"

Contiene la chiave "2" per passare al gruppo di route "CUCM115_RG"

Gruppo di route (o gruppo di server): "CUCM115_RG"

Contiene L'Elemento 14.50.245.20:5065

Queste configurazioni si combinano per creare l'istruzione logica:

Per una chiamata dal PSTN, dove il prefisso del numero di telefono è 2, inviare il percorso a 14.50.245.20:5065

Configurazioni

PSTN - Le chiamate a 2XXX e 5XXX vengono inviate a CUSP tramite CUBE e vCUBE

CUCM 10.5 - 1XXX e 2XXX vengono inviati a CUSP tramite trunk SIP

CUCM 11.5 - 1XXX e 5XXX vengono inviati a CUSP tramite trunk SIP

Nota: Quando si utilizza la GUI, è necessario eseguire il commit di alcune configurazioni prima che siano disponibili in altre sezioni di configurazione. Contrassegnati con **###Commit Configuration**

Elementi chiave di configurazione

Configurazione CLI

Configurazione GUI

Crea una rete

Configura >> Reti >> Aggiungi

sip network PSTN standard

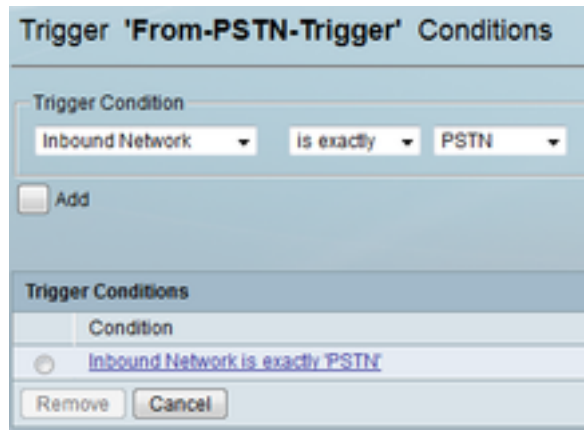
Definire la porta di ascolto per identificare la rete 'PSTN'
 Configurazione >> Reti >> [Nome rete] >> Punti di ascolto SIP >> Aggiungi
 Network 'PSTN' Listen Point

sip ascolto PSTN udp 14.50.245.9 5060

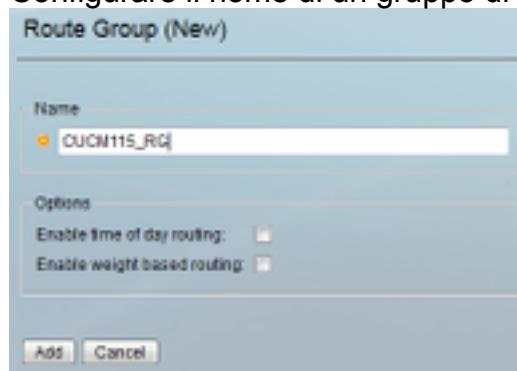
Trigger per rete 'PSTN' in entrata
 Configura >> Trigger >> Aggiungi
 Configura nome trigger

condizione di attivazione From-PSTN-Trigger
 sequenza 1
 in rete ^\QPSTN\E\$
 sequenza finale
 termina condizione di attivazione

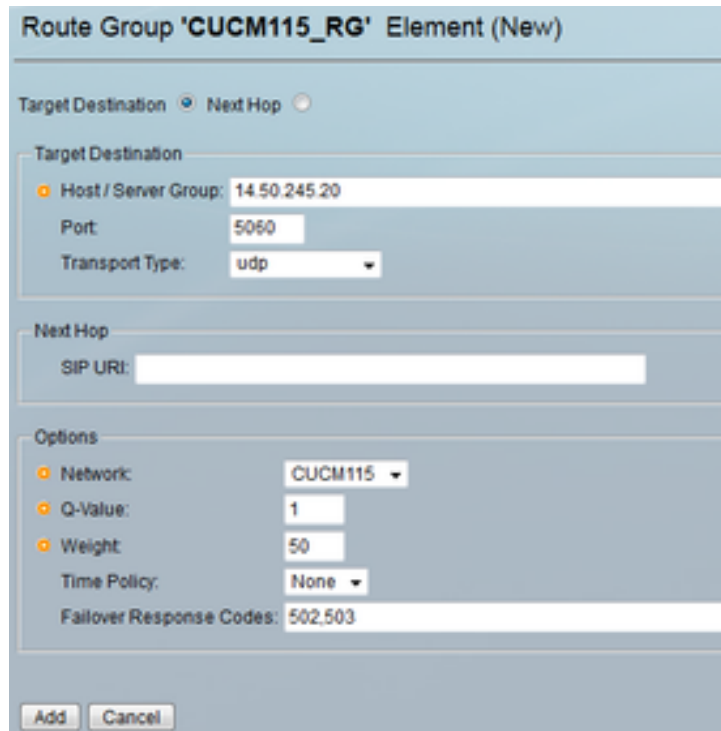
Configurare la condizione del trigger e fare clic su
 Aggiungi



Specificare una destinazione per 'CUCM115_RG'
 Configura >> Gruppi di cicli di lavorazione >> Aggiungi
 (###Conferma configurazione)
 Configurare il nome di un gruppo di cicli di lavorazione



Fare clic su "Fare clic qui" sotto Elements Column,
 quindi fare clic su Add
 Immettere la destinazione dell'elemento



Definisci tabella di instradamento e associa una chiave a una

Configura >> Tabelle route >> Aggiungi (###Conferma
 configurazione)
 Configurare il nome di una tabella di route

gruppo di cicli di lavorazione CUCM115_RG
 elemento destinazione-destinazione
 14.50.245.20:5065:udp CUCM115 q-value 0.0
 codici di failover 502 - 503
 peso 50
 elemento finale
 fine percorso

destinazione

tabella di routing PSTN-RT
 gruppo chiave 2 CUCM115_RG
 chiave 5 gruppo CUCM105_RG
 tabella route finale

Immettere una chiave e una destinazione
Route Table 'PSTN-RT' Route (New)

Quando si configura un **gruppo di route** come destinazione in una **tabella di route**, NON aggiungere una porta e un tipo di trasporto. Aggiungendo un tipo di porta e/o di trasporto, si indica a CUSP di cercare la voce Host DNS Cubestack:5060:UDP invece di cercare nelle configurazioni dei gruppi di server significativi a livello locale.

Definire la chiave per 'FromPSTN-RPolicy'

Configura >> Criteri route >> Aggiungi (###Conferma configurazione)

Configura nome criteri route

	State	Key
No data to display		

Fare clic su Aggiungi per aggiungere un passaggio a criterio

ricerca criteri da PSTN-RPolicy
sequenza 100 PSTN-RT header to uri-component
phone
prefisso regola
sequenza finale
criteri di fine

Il passaggio del criterio definirà la modalità di utilizzo della chiave. In questo caso, il criterio cerca il numero di telefono più lungo corrispondente nel campo A: nell'intestazione SIP

Collegare 'From-PSTN-Trigger' a 'FromPSTN-RPolicy'

Configura >> Trigger instradamento >> Aggiungi
Selezionare un criterio di routing da collegare a un trigger

attiva criterio sequenza di routing 2 FromPSTN-RPolicy condition From-PSTN-Trigger

Configurazione completa

Nota: show configuration active verrà visualizzata l'intera configurazione, incluse le tabelle di route.

```
josmeado-CUSP(cusp)# show configuration active verbose
Building CUSP configuration...
!
server-group sip global-load-balance weight
server-group sip retry-after 250
server-group sip element-retries udp 2
server-group sip element-retries tls 1
server-group sip element-retries tcp 1
sip dns-srv
  enable
  no naptr
end dns
!
no sip header-compaction
no sip logging
!
sip max-forwards 70
```



```
sip network CUCM105 standard
no non-invite-provisional
allow-connections
no tls verify
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
tls handshake-timeout 3000
udp max-datagram-size 1500
end network
```

!

```
sip network CUCM115 standard
no non-invite-provisional
allow-connections
no tls verify
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
tls handshake-timeout 3000
udp max-datagram-size 1500
end network
```

!

```
sip network PSTN standard
no non-invite-provisional
allow-connections
no tls verify
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
tls handshake-timeout 3000
udp max-datagram-size 1500
end network
```

!

```
sip overload reject retry-after 0
```

!

```
no sip peg-counting
```

!

```
sip privacy service
sip queue message
drop-policy head
```

```
low-threshold 80
size 2000
thread-count 20
end queue
!
sip queue radius
drop-policy head
low-threshold 80
size 2000
thread-count 20
end queue
!
sip queue request
drop-policy head
low-threshold 80
size 2000
thread-count 20
end queue
!
sip queue response
drop-policy head
low-threshold 80
size 2000
thread-count 20
end queue
!
sip queue st-callback
drop-policy head
low-threshold 80
size 2000
thread-count 10
end queue
!
sip queue timer
drop-policy none
low-threshold 80
size 2500
thread-count 8
end queue
!
sip queue xcl
drop-policy head
low-threshold 80
size 2000
thread-count 2
end queue
!
route recursion
!
sip tcp connection-timeout 30
sip tcp max-connections 256
!
no sip tls
!
sip tls connection-setup-timeout 1
!
trigger condition From-CUCM105-Trigger
sequence 1
  in-network ^\QCUCM105\E$
end sequence
end trigger condition
!
trigger condition From-CUCM115-Trigger
sequence 1
```

```

    in-network ^\QCUCM115\E$
    end sequence
end trigger condition
!
trigger condition From-PSTN-Trigger
sequence 1
    in-network ^\QPSTN\E$
    end sequence
end trigger condition
!
trigger condition mid-dialog
sequence 1
    mid-dialog
    end sequence
end trigger condition
!
accounting
no enable
no client-side
no server-side
end accounting
!
server-group sip group Cubestack PSTN
element ip-address 14.50.245.6 5060 udp q-value 0.0 weight 1
element ip-address 14.50.245.7 5060 udp q-value 0.0 weight 1
failover-resp-codes 503
lbtype weight
ping
end server-group
!
route group CUCM105_RG
element target-destination 14.50.245.25:5062:udp CUCM105 q-value 0.0
    failover-codes 510
    weight 50
    end element
end route
!
route group CUCM115_RG
element target-destination 14.50.245.20:5065:udp CUCM115 q-value 0.0
    failover-codes 502 - 503
    weight 50
    end element
end route
!
route table FromCUCM105-RT
key * target-destination Cubestack PSTN
key 2 group CUCM115_RG
end route table
!
route table FromCUCM115-RT
key 1 target-destination Cubestack PSTN
key 5 group CUCM105_RG
end route table
!
route table PSTN-RT
key 2 group CUCM115_RG
key 5 group CUCM105_RG
end route table
!
policy lookup FromCUCM105-RPolicy
sequence 100 FromCUCM105-RT header to uri-component phone
    rule prefix
    end sequence
end policy

```

```

!
policy lookup FromCUCM115-RPolicy
  sequence 100 FromCUCM115-RT header to uri-component phone
  rule prefix
  end sequence
end policy
!
policy lookup FromPSTN-RPolicy
  sequence 100 PSTN-RT header to uri-component phone
  rule prefix
  end sequence
end policy
!
trigger routing sequence 1 by-pass condition mid-dialog
trigger routing sequence 2 policy FromPSTN-RPolicy condition From-PSTN-Trigger
trigger routing sequence 3 policy FromCUCM115-RPolicy condition From-CUCM115-Trigger
trigger routing sequence 4 policy FromCUCM105-RPolicy condition From-CUCM105-Trigger
!
server-group sip global-ping
!
no server-group sip ping-503
!
sip cac session-timeout 720
sip cac PSTN 14.50.245.6 5060 udp limit -1
sip cac PSTN 14.50.245.7 5060 udp limit -1
!
no sip cac
!
sip listen CUCM105 udp 14.50.245.9 5062
sip listen CUCM115 udp 14.50.245.9 5065
sip listen PSTN udp 14.50.245.9 5060
!
call-rate-limit 100
!
end

```

Risoluzione dei problemi

Configurazione livelli di traccia

Nell'interfaccia utente di CUSP, selezionare **Risoluzione dei problemi >> Cisco Unified SIP Proxy >> Tracce**

Trigger-Conditions - Livello:debug: Verranno visualizzati i trigger corrispondenti per avviare il routing delle chiamate.

Routing - Livello:debug: Questo comando mostra ciò che è stato fatto durante il routing delle chiamate. Quale chiave è stata associata, quale destinazione è stata scelta e così via.

SIP-Wire-Log - Livello:debug: Verranno visualizzati i messaggi SIP ricevuti e inviati.

Raccolta di tracce

Tramite GUI

Nell'interfaccia utente di CUSP, selezionare **Risoluzione dei problemi >> Cisco Unified SIP Proxy**

>> Tracce

Seleziona file di log di download

È inoltre possibile cancellare i registri

Tramite client FTP

Per impostazione predefinita, non esiste alcun account con privilegi FTP. Per abilitare un account con privilegi FTP, aggiungere l'utente a un gruppo PFS.

```
josmeado-CUSP# user platformadmin group ?
Administrators      System administrators group
pfs-privusers      PFS privileged users group
pfs-readonly       PFS read only group
josmeado-CUSP# user platformadmin group pfs
```

Tramite il client FTP, collegarsi a CUSP. **Percorso file:** cusp >> registro >> traccia >> traccia.log

Ordine traccia

1. **SIP-Wire-Log** - Invito SIP in arrivo
2. **SIP-Wire-Log** - Return 100 Trying
3. **Trigger-Condition:** identificazione dei criteri di rete e route dei trigger
4. **Ciclo:** per ulteriori informazioni, vedere la sezione Traccia ciclo riportata di seguito
5. **SIP-Wire-Log** - Invio dell'invito alla destinazione
6. **SIP-Wire-Log:** continuare le normali transazioni SIP fino a quando non viene visualizzato un messaggio OK 200 per ogni tappa della chiamata

Esempio di traccia della condizione di attivazione

```
13:24:36:987 08:17:2017 vCUSP,9.1.5,josmeado-CUSP,14.50.245.9,trace.log
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:25:03:006 conditions.RegexCondition - inNetwork='PSTN'
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:25:03:006 conditions.RegexCondition - IN_NETWORK: PSTN
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:25:03:006 conditions.AbstractRegexCondition -
pattern(^\\QPSTN\\E$), toMatch(PSTN) returning true
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:25:03:006 triggers.ModuleTrigger - ModuleTrigger.eval()
action<FromPSTN-RPolicy> actionParameter<>
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:25:03:006 triggers.ModuleTrigger - ModuleTrigger.eval() got the
policy, executing it ...
```

Nell'esempio precedente, viene rilevata una corrispondenza nella rete come PSTN, utilizzata nei criteri di route "FromPSTN-RPolicy".

Esempio di traccia di routing

```
13:29:13:453 08:17:2017 vCUSP,9.1.5,josmeado-CUSP,14.50.245.9,trace.log
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.XCLNRSShiftRoutes - Entering
ShiftAlgorithms.execute()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.XCLNRSShiftRoutes - Leaving
ShiftAlgorithms.execute()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 modules.XCLLookup - Entering execute()
```

```

[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.XCLPrefix - Entering getKeyValue()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.FieldSelector - getToUri: To header obtained -
To:

[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.FieldSelector - getUriPart: URI -
sip:2003@14.50.245.9 part 1
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.FieldSelector - Requested field 52
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.FieldSelector - Returning key 2003
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 nrs.XCLPrefix - Leaving getKeyValue()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 modules.XCLLookup - table=PSTN-RT, key=2003
[REQUESTI.7] INFO 2017.08.17 13:29:33:987 modules.XCLLookup - table is PSTN-RT
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 routingtables.RoutingTable - Entering lookup()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 routingtables.RoutingTable - Looking up 2003 in table
PSTN-RT with rule prefix and modifiers=none
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 routingtables.RoutingTable - Entering
applyModifiers()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:987 routingtables.RoutingTable - Leaving
applyModifiers(), returning 2003
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 routingtables.RoutingTable - Leaving lookup()
[REQUESTI.7] INFO 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.XCLPrefix - NRS Routing decision is:
RouteTable:PSTN-RT, RouteKey:2, RouteGroup:CUCM115_RG
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBFactory - Entering
createLoadBalancer()
[REQUESTI.7] INFO 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBFactory - lbtype is 3(call-id)
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBFactory - Leaving createLoadBalancer()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.XCLPrefix - Stored NRSAlgResult=isFound=true,
isFailure=false, Response=-1, Routes=[Ruri: 14.50.245.20:5065:udp, Route: null, Network:
CUCM115, q-value=0.0radvance=[502, 503]], PolicyAdvance=null [REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17
13:29:33:988 nrs.NRSAlgResult - set policyAdvance as specified in route=RouteTable:PSTN-RT,
RouteKey:2, RouteGroup:CUCM115_RG
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.NRSAlgResult - no policyAdvance specified in
route
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.NRSAlgResult - set policyAdvance as specified in
algorithm={lookuprule=1, lookupfield=52, lookuplenght=-1, lookuptable=PSTN-RT, sequence=100,
algorithm=1}
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.NRSAlgResult - no policyAdvance specified in
algorithm
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 modules.XCLLookup - Leaving execute()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.XCLNRSShiftRoutes - Entering
ShiftRoutes.execute()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBBase - Entering getServer()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBBase - Entering initializeDomains()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.NRSRoutes - routes before applying time policies:
[Ruri: 14.50.245.20:5065:udp, Route: null, Network: CUCM115, q-value=0.0radvance=[502, 503]]
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.NRSRoutes -routes after applying time policies:
[Ruri: 14.50.245.20:5065:udp, Route: null, Network: CUCM115, q-value=0.0radvance=[502, 503]]
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBBase - Leaving initializeDomains()
[REQUESTI.7] INFO 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBHashBased - list of elements in order
on which load balancing is done : Ruri: 14.50.245.20:5065:udp, Route: null, Network: CUCM115, q-
value=0.0radvance=[502, 503],
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBBase - Server group route-sg selected
Ruri: 14.50.245.20:5065:udp, Route: null, Network: CUCM115, q-value=0.0radvance=[502, 503]
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 loadbalancer.LBBase - Leaving getServer()
[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:29:33:988 nrs.XCLNRSShiftRoutes - Leaving ShiftRoutes.execute()

```

1. CUSP ottiene il valore Key nel campo TO: intestazione

2. CUSP identifica la chiave come 2003

3. CUSP Cerca la chiave nella tabella di routing

4. CUSP corrisponde a una voce nella tabella di routing e identifica il RouteGroup di destinazione:CUCM115_RG
5. CUSP applica il bilanciamento del carico all'interno di RouteGroup
6. CUSP identifica l'elemento specifico nel RouteGroup a cui invierà il messaggio SIP
7. CUSP applica criteri temporali se applicabili
8. CUSP finalizza l'elemento a cui invierà un messaggio SIP

Esempio di traccia SIP-Wire-Log

```
13:48:26:669 08:17:2017 vCUSP,9.1.5,josmeado-CUSP,14.50.245.9,trace.log
[DsTransportListener-2] DEBUG 2017.08.17 13:48:52:221 DsSipLlApi.Wire - Received UDP packet on
14.50.245.9:5060 ,source 14.50.245.6:50683
INVITE sip:2003@14.50.245.9:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763
Remote-Party-ID: <sip:1001@14.50.245.6>;party=calling;screen=no;privacy=off
From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F
To: <sip:2003@14.50.245.9>
Date: Thu, 17 Aug 2017 13:48:52 GMT
Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6
Supported: 100rel,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat
Min-SE: 1800
Cisco-Guid: 0350227076-2191790567-2162465606-1670485135
User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.S4b
Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO,
REGISTER
CSeq: 101 INVITE
Timestamp: 1502992132
Contact: <sip:1001@14.50.245.6:5060>
Expires: 180
Allow-Events: telephone-event
Max-Forwards: 69
Content-Type: application/sdp
Content-Disposition: session;handling=required
Content-Length: 266

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 7317 4642 IN IP4 14.50.245.6
s=SIP Call
c=IN IP4 14.50.245.6
t=0 0
m=audio 8266 RTP/AVP 18 127
c=IN IP4 14.50.245.6
a=rtpmap:18 G729/8000
a=fmtp:18 annexb=no
a=rtpmap:127 telephone-event/8000
a=fmtp:127 0-16
a=ptime:20

--- end of packet ---

[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:48:52:223 DsSipLlApi.Wire - Sending UDP packet on
14.50.245.9:32789, destination 14.50.245.6:5060
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763
To: <sip:2003@14.50.245.9>
```

From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F
Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6
CSeq: 101 INVITE
Timestamp: 1502992132
Content-Length: 0

[REQUESTI.7] DEBUG 2017.08.17 13:48:52:225 DsSipLlApi.Wire - Sending UDP packet on
14.50.245.9:32790, destination 14.50.245.20:5065

INVITE sip:2003@14.50.245.20:5065;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.9:5065;branch=z9hG4bKM3X51yKL9BEW5v0Kudc5Dw~~128
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763

Max-Forwards: 68

To: <sip:2003@14.50.245.9>

From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F

Contact: <sip:1001@14.50.245.6:5060>

Expires: 180

Remote-Party-ID: <sip:1001@14.50.245.6>;party=calling;screen=no;privacy=off

Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6

CSeq: 101 INVITE

Content-Length: 266

Date: Thu, 17 Aug 2017 13:48:52 GMT

Supported: 100rel,timer,resource-priority,replaces,sdp-anat

Min-SE: 1800

Cisco-Guid: 0350227076-2191790567-2162465606-1670485135

User-Agent: Cisco-SIPGateway/IOS-15.5.3.S4b

Allow: INVITE, OPTIONS, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY, INFO,
REGISTER

Timestamp: 1502992132

Allow-Events: telephone-event

Content-Type: application/sdp

Content-Disposition: session;handling=required

v=0

o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 7317 4642 IN IP4 14.50.245.6

s=SIP Call

c=IN IP4 14.50.245.6

t=0 0

m=audio 8266 RTP/AVP 18 127

c=IN IP4 14.50.245.6

a=rtpmap:18 G729/8000

a=fmtp:18 annexb=no

a=rtpmap:127 telephone-event/8000

a=fmtp:127 0-16

a=ptime:20

[DsTransportListener-3] DEBUG 2017.08.17 13:48:52:229 DsSipLlApi.Wire - Received UDP packet on
14.50.245.9:5065 ,source 14.50.245.20:5065

SIP/2.0 100 Trying

Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.9:5065;branch=z9hG4bKM3X51yKL9BEW5v0Kudc5Dw~~128,SIP/2.0/UDP
14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763

From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F

To: <sip:2003@14.50.245.9>

Date: Thu, 17 Aug 2017 17:48:52 GMT

Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6

CSeq: 101 INVITE

Allow-Events: presence

Content-Length: 0

--- end of packet ---

[DsTransportListener-3] DEBUG 2017.08.17 13:48:52:284 DsSipLlApi.Wire - Received UDP packet on
14.50.245.9:5065 ,source 14.50.245.20:5065

SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.9:5065;branch=z9hG4bKM3X51yKL9BEW5v0Kudc5Dw~~128,SIP/2.0/UDP
14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763
From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F
To: <sip:2003@14.50.245.9>;tag=93896~37db7c49-96d4-4c4c-a223-626b2c74c16a-16919968
Date: Thu, 17 Aug 2017 17:48:52 GMT
Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6
CSeq: 101 INVITE
Allow: INVITE, OPTIONS, INFO, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY
Allow-Events: presence
Server: Cisco-CUCM11.5
Call-Info: <urn:x-cisco-remotecc:callinfo>;x-cisco-video-traffic-class=DESKTOP
Supported: X-cisco-srtp-fallback
Supported: Geolocation
Session-ID: 1e6e772300105000a00084b517ae1a83;remote=c07cdfa83b8f7c373757cf842ab93896
P-Asserted-Identity: "Alerting JM1 - 2003" <sip:2003@14.50.245.20>
Remote-Party-ID: "Alerting JM1 - 2003"
<sip:2003@14.50.245.20>;party=called;screen=yes;privacy=off
Contact: <sip:2003@14.50.245.20:5065>;+u.sip!devicename.ccm.cisco.com="SEP84B517AE1A83"
Content-Length: 0

--- end of packet ---

[CT_CALLBACK.15] DEBUG 2017.08.17 13:48:52:285 DsSipLlApi.Wire - Sending UDP packet on
14.50.245.9:32789, destination 14.50.245.6:5060

SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763
To: <sip:2003@14.50.245.9>;tag=93896~37db7c49-96d4-4c4c-a223-626b2c74c16a-16919968
From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F
Contact: <sip:2003@14.50.245.20:5065>;+u.sip!devicename.ccm.cisco.com="SEP84B517AE1A83"
Remote-Party-ID: "Alerting JM1 - 2003"
<sip:2003@14.50.245.20>;party=called;screen=yes;privacy=off
Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6
CSeq: 101 INVITE
Content-Length: 0
Date: Thu, 17 Aug 2017 17:48:52 GMT
Allow: INVITE, OPTIONS, INFO, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY
Allow-Events: presence
Server: Cisco-CUCM11.5
Call-Info: <urn:x-cisco-remotecc:callinfo>;x-cisco-video-traffic-class=DESKTOP
Supported: X-cisco-srtp-fallback
Supported: Geolocation
Session-ID: 1e6e772300105000a00084b517ae1a83;remote=c07cdfa83b8f7c373757cf842ab93896
P-Asserted-Identity: "Alerting JM1 - 2003" <sip:2003@14.50.245.20>

[DsTransportListener-3] DEBUG 2017.08.17 13:48:54:292 DsSipLlApi.Wire - Received UDP packet on
14.50.245.9:5065 ,source 14.50.245.20:5065

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.9:5065;branch=z9hG4bKM3X51yKL9BEW5v0Kudc5Dw~~128,SIP/2.0/UDP
14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763
From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F
To: <sip:2003@14.50.245.9>;tag=93896~37db7c49-96d4-4c4c-a223-626b2c74c16a-16919968
Date: Thu, 17 Aug 2017 17:48:52 GMT
Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6
CSeq: 101 INVITE
Allow: INVITE, OPTIONS, INFO, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY
Allow-Events: presence, kpml
Supported: replaces
Server: Cisco-CUCM11.5
Call-Info: <urn:x-cisco-remotecc:callinfo>;x-cisco-video-traffic-class=DESKTOP
Supported: X-cisco-srtp-fallback
Supported: Geolocation

Session-Expires: 1800;refresher=uas
Require: timer
Session-ID: 1e6e772300105000a00084b517a1a83;remote=c07cdfa83b8f7c373757cf842ab93896
P-Asserted-Identity: "CLID JM1 - 2003" <sip:2003@14.50.245.20>
Remote-Party-ID: "CLID JM1 - 2003" <sip:2003@14.50.245.20>;party=called;screen=yes;privacy=off
Contact: <sip:2003@14.50.245.20:5065>;+u.sip!devicename.ccm.cisco.com="SEP84B517AE1A83"
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 258

v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 93896 1 IN IP4 14.50.245.20
s=SIP Call
c=IN IP4 14.50.245.254
b=TIAS:8000
b=AS:8
t=0 0
m=audio 16502 RTP/AVP 18 101
a=ptime:20
a=rtpmap:18 G729/8000
a=fmtp:18 annexb=no
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15

--- end of packet ---

[CT_CALLBACK.15] DEBUG 2017.08.17 13:48:54:293 DsSipLlApi.Wire - Sending UDP packet on
14.50.245.9:32789, destination 14.50.245.6:5060
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 14.50.245.6:5060;branch=z9hG4bK2A5763
To: <sip:2003@14.50.245.9>;tag=93896~37db7c49-96d4-4c4c-a223-626b2c74c16a-16919968
From: <sip:1001@14.50.245.6>;tag=4E329FEC-A9F
Contact: <sip:2003@14.50.245.20:5065>;+u.sip!devicename.ccm.cisco.com="SEP84B517AE1A83"
Require: timer
Remote-Party-ID: "CLID JM1 - 2003" <sip:2003@14.50.245.20>;party=called;screen=yes;privacy=off
Call-ID: 2A7BE22B-82AB11E7-83AEAE0B-F940DC75@14.50.245.6
CSeq: 101 INVITE
Content-Length: 258
Date: Thu, 17 Aug 2017 17:48:52 GMT
Allow: INVITE, OPTIONS, INFO, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, UPDATE, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY
Allow-Events: presence, kpml
Supported: replaces
Supported: X-cisco-srtp-fallback
Supported: Geolocation
Server: Cisco-CUCM11.5
Call-Info: <urn:x-cisco-remotecc:callinfo>;x-cisco-video-traffic-class=DESKTOP
Session-Expires: 1800;refresher=uas
Session-ID: 1e6e772300105000a00084b517a1a83;remote=c07cdfa83b8f7c373757cf842ab93896
P-Asserted-Identity: "CLID JM1 - 2003" <sip:2003@14.50.245.20>
Content-Type: application/sdp

v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 93896 1 IN IP4 14.50.245.20
s=SIP Call
c=IN IP4 14.50.245.254
b=TIAS:8000
b=AS:8
t=0 0
m=audio 16502 RTP/AVP 18 101
a=ptime:20
a=rtpmap:18 G729/8000
a=fmtp:18 annexb=no
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15

SIP-Wire-Log mostra i normali messaggi SIP fino al 200 OK per entrambe le gambe di chiamata.

Riferimento all'architettura

