

# Ejemplo de configuración unificado del soporte del elemento ENUM de la frontera

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones básicas](#)

[Configuración de muestra:](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

El Cisco Unified Border Element (CUBO) facilita la asignación de los números llamados E.164 a los Identificadores de recurso uniforme del Session Initiation Protocol (SIP) (URI) (ENUM). La tecnología del SORBO ENUM no prohíbe a parte de la telefonía tradicional la red (usando la enumeración E.164 para dirigir los destinos) para intertrabajar con la parte de la telefonía del SORBO la red, generalmente usando el SORBO URI.

De la red del Public Switched Telephone Network (PSTN), si un usuario final marca una Parte llamada E.164, el número se puede traducir por un gateway ENUM al SORBO correspondiente URI. Este SORBO URI entonces se utiliza para mirar para arriba el Domain Name System (DNS) que nombra los registros de recursos del puntero de la autoridad (NAPTR) (RR). El NAPTR RR (según lo definido en el RFC 2915) describe cómo la llamada se debe remitir o información terminado y de expedientes, tal como direcciones de correo electrónico, un número de fax, un sitio web personal, un número de la voz sobre IP (VoIP), números de teléfono móviles, sistemas de correo de voz, direccionamientos de la Telefonía IP, y páginas web.

Alternativamente, cuando la parte llamadora es un punto final de VoIP y marca un número E.164, después el agente de usuario del SORBO del terminal original (UA) lo convierte en un SORBO URI para ser utilizado para mirar para arriba el gateway DNS ENUM y para traer el NAPTR RR.

## [prerrequisitos](#)

## [Requisitos](#)

Asegúrese de cumplir estos requisitos antes de intentar esta configuración:

- Conocimiento básico de cómo configurar y utilizar la Voz del <sup>®</sup> del Cisco IOS
- Conocimiento básico de cómo configurar y utilizar el Cisco Unified Border Element (CUBO)

## Componentes Utilizados

La información en este documento se basa en la versión del Cisco Unified Border Element en un ISR que utilice el Cisco IOS Release 12.4T.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones sobre documentos.

## Antecedentes

El siguiente ejemplo muestra un NAPTR típico RR y los detalles del campo.



1. Campo del dominio.
2. Campo de clase: "EN" = Internet.
3. Tipo de RR (registro de recursos): NAPTR = 35.
4. Orden: más bajo es el valor más alta es la precedencia.
5. Preferencia de NAPTR RR con la orden igual.
6. Campo del indicador: Un indicador "U" significa que el siguiente paso no es una búsqueda de DNS pero que la salida del campo del regexp es URI. Un indicador "A" significa que el siguiente paso es una búsqueda de direcciones. Un indicador "S" significa que el siguiente paso es operaciones de búsqueda del expediente SRV.
7. Campo del servicio: este campo indica se utiliza qué protocolo y servicio. El sintaxis "sip+E2U" significa que el protocolo es SORBO y E2U significa el E.164 a asociar de URI (según el RFC 2916). Los gateways del Cisco IOS no soportan "E2U+sip" (tipo de servicio del RFC 3761).
8. Campo del regexp: este campo consiste en la coincidencia y la información de reemplazo. La descripción detallada (por el RFC 2916) de los campos claves en el NAPTR RR se describe aquí:

- Campo 4 — El campo de la orden especifica la orden en la cual los expedientes DEBEN ser

procesados cuando los expedientes múltiples NAPTR se vuelven en respuesta a una sola interrogación.

- Campo 5 — El campo de la preferencia especifica la orden en la cual los expedientes DEBEN ser procesados cuando los expedientes múltiples NAPTR tienen el mismo valor de la “orden.”
- Campo 6 — El campo del indicador contiene los modificantes que afectan a qué sucede en la búsqueda de DNS siguiente, típicamente para optimizar el proceso.
- Campo 7 — El campo del servicio especifica el protocolo de resolución y los servicios de la resolución que estarán disponibles si la reescritura especificada por el regexp o los campos del reemplazo es aplicada.
- Campo 8 — El campo del regexp es uno de dos campos usados para las reglas de la reescritura y es el concepto de la base del expediente NAPTR.
- Campo 8 — El campo del reemplazo es el otro campo que se pudo utilizar para la regla de la reescritura.

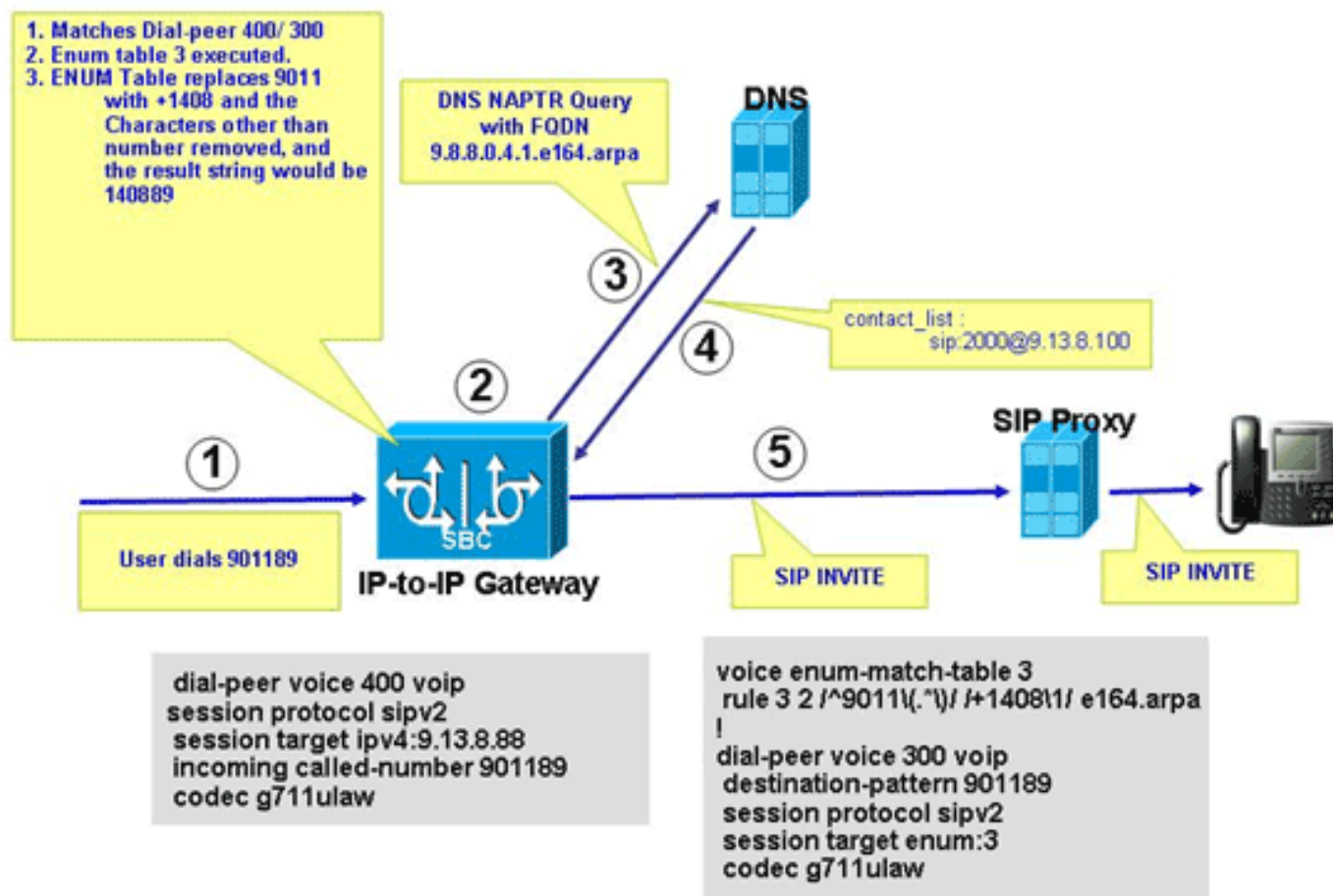
## Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

**Note:** Utilice la herramienta [Command Lookup Tool \(clientes registrados solamente\)](#) para obtener más información sobre los comandos utilizados en esta sección.

## Diagrama de la red

Esta imagen muestra una secuencia típica ENUM en un CUBO que se configure para un servicio SIP-SIP:



Este diagrama muestra la Secuencia de eventos que ocurre en la configuración ENUM descrita en este documento.

1. Los diales 901189 del usuario.
2. La llamada hace juego a la dial peer saliente 300 que las puntas a la preferencia 2 de la regla 3 del cuadro 3 del cuadro 3. ENUM ENUM substituyen 9011 por +1408; la cadena resultante final ENUM es +140889. Los caracteres con excepción del número se quitan, y la cadena resultante es 140889. Se invierten los dígitos, los puntos agregados, y la cadena se añade al final del fichero con el nombre de zona; la cadena resultante es 9.8.8.0.4.1.e164.arpa, que es un nombre de dominio completo (FQDN).
3. El CUBO entra en contacto al servidor DNS para resolver el FQDN.
4. El servidor DNS debe hacer el expediente NAPTR configurar para soportar esta característica y vuelve el SORBO URI sip:2000@9.13.8.100.
5. El CUBO pone una llamada saliente a 2000@9.13.8.100.

## Configuraciones básicas

El CUBO requiere la configuración descrita en esta sección para procesar la resolución ENUM-basada de URI.

Este ejemplo muestra cómo permitir a las funciones del CUBO para terminar las llamadas VoIP entrantes y re-originarlas usando un VoIP dial-peer de salida.

```
voice service voip
```

```
allow-connections h323 to sip
allow-connections sip to h323
allow-connections sip to sip
allow-connections h323 to h323
```

Este ejemplo muestra cómo configurar la tabla ENUM en el CUBO:

```
voice enum-match-table 3
  rule 3 2 /^9011\(.*\)//+1408\1/e164.arpa
```

Este ejemplo muestra cómo configurar el entrante y a las dial peer salientes con el protocolo relevante, el tipo DTMF, y la información de códec.

```
!-- Incoming dial peer dial-peer voice 1 voip incoming called-number 901189 session protocol
sipv2 dtmf-relay rtp-nte codec g711ulaw ! -- Outgoing dial peer ! dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 901189
session protocol sipv2
```

```
session target enum:3
!-- 3 denotes ENUM table number dtmf-relay rtp-nte codec g711ulaw
```

Este ejemplo muestra cómo configurar al servidor DNS para volver el SORBO URI para el FQDN invertido.

```
!-- Incoming dial peer dial-peer voice 1 voip incoming called-number 901189 session protocol
sipv2 dtmf-relay rtp-nte codec g711ulaw ! -- Outgoing dial peer ! dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 901189
session protocol sipv2
```

```
session target enum:3
!-- 3 denotes ENUM table number dtmf-relay rtp-nte codec g711ulaw
```

## Configuración de muestra:

Aquí está una configuración de muestra que muestra cómo soportar el ENUM en el CUBO.

```
Configuración de muestra:
!
ip name-server 9.13.8.100
!-- DNS Server having NAPTR RR ! ! ! voice service voip
allow-connections h323 to h323
allow-connections h323 to sip
allow-connections sip to sip
supplementary-service h450.12
h323
  call start slow
sip
  no call service stop
!
!
voice enum-match-table 3
!-- ENUM table to digit stripping !-- and conversion
into FQDN rule 3 2 /^9011\(.*\)/ /+1408\1/ e164.arpa
!
```

```

!
dial-peer voice 300 voip
 destination-pattern 901189
 session protocol sipv2
 session target enum:3
!-- Session target Pointing to an ENUM table codec
g711ulaw ! dial-peer voice 400 voip destination-pattern
4000 session protocol sipv2 session target
ipv4:9.13.8.88 incoming called-number 901189 codec
g711ulaw

```

## Verificación

Verifique la configuración tal y como se muestra en de esta sección.

```

IPIP-2801-5#show voice enum detail
IPIP-2801-5#enum_resolve_domain: match_num 901189 table_idx 3
enum_resolve_domain: rule 3 result string +140889
generate_enum_search_string : search string 9.8.8.0.4.1.e164.arpa
enum_dns_query: name = 9.8.8.0.4.1.e164.arpa type = 35, ns_server = 0
order 100 pref 10 service sip+E2U flag u
regexp !^.*$!sip:2000@9.13.8.100! replacement
num_elem = 1
NAPTR Record : order 100 pref 10 service sip+E2U
                 flags u regexp !^.*$!sip:2000@9.13.8.100!
                 replacement
decode_naptr_record : re_string ^.*$
decode_naptr_record : re_substitution_string sip:2000@9.13.8.100
decode_naptr_record : re_flags_string
U_FLAG case, stopping query
new_e164_user sip:2000@9.13.8.100
contact_list :
                 sip:2000@9.13.8.100
enum_resolve_domain: contact_list 64D79698

```

```

IPIP-2801-5>en
IPIP-2801-5#show voip rtp conn
VoIP RTP active connections :
No. CallId  dstCallId  LocalRTP  RmtRTP  LocalIP      RemoteIP
1   25         26         16836   20844   9.13.8.25   9.13.8.200
2   26         25         16720   49186   9.13.8.25   9.13.8.100
Found 2 active RTP connections

```

```

IPIP-2801-5#show call active voice | inc Sess
SessionProtocol=sipv2
SessionTarget=9.13.8.200
SessionProtocol=sipv2
SessionTarget=3
IPIP-2801-5#

```

## Troubleshooting

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

- **muestre el enum de la Voz** — Para visualizar las reglas de un ENUM haga juego la tabla, utilizan el comando del **[table-num]** de la **ENUM-coincidencia-tabla** en el modo EXEC privilegiado.

- **haga el debug del detalle del enum del voip** — Para ver la información VoIP ENUM, utilice el comando del **enum del voip del debug** en el modo EXEC privilegiado.

Esta salida de muestra muestra la información que usted recibe cuando usted funciona con los comandos de Troubleshooting:

```

IPIP-2801-5#debug voip enum detail
enum_resolve_domain: match_num 901189 table_indx 3
enum_resolve_domain: rule 3 result string +140889
generate_enum_search_string : search string 9.8.8.0.4.1.e164.arpa
enum_dns_query: name = 9.8.8.0.4.1.e164.arpa type = 35, ns_server = 0
order 100 pref 10 service sip+E2U flag u
regexp !^.*$!sip:2000@9.13.8.100! replacement
num_elem = 1
NAPTR Record : order 100 pref 10 service sip+E2U !-- Per RFC2916 flags u regexp
!^.*$!sip:2000@9.13.8.100! replacement decode_naptr_record : re_string ^.*$ decode_naptr_record
: re_substitution_string sip:2000@9.13.8.100 decode_naptr_record : re_flags_string U_FLAG case,
stopping query new_e164_user sip:2000@9.13.8.100 contact_list : sip:2000@9.13.8.100
enum_resolve_domain: contact_list 64D79698 TB1-IPIPGW1-3#enum_resolve_domain: match_num 901189
table_indx 3
enum_resolve_domain: rule 3 result string +140889
generate_enum_search_string : search string 9.8.8.0.4.1.e164.arpa
enum_dns_query: name = 9.8.8.0.4.1.e164.arpa type = 35, ns_server = 0
order 100 pref 10 service E2U+sip flag u
regexp !^.*$!sip:521000@10.1.1.100! replacement
num_elem = 1
NAPTR Record : order 100 pref 10 service E2U+sip !-- Per RFC2916 flags u regexp
!^.*$!sip:521000@10.1.1.100! replacement validate_service_field: NAPTR Record format Error, non-
supported "service protocol" field
find_enum_contact_list_i: NAPTR Record format Error, invalid "service" field

TB1-IPIPGW1-3#show voice enum
voice enum_match_table 3
rule 3 2 /^9011\(.*\)/ /+1408\1/ e164.arpa

```

**Note:** Consulte [Información Importante sobre Comandos de Debug](#) antes de usar un comando debug.

## [Información Relacionada](#)

- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Referencia del comando Debug del Cisco IOS, Release 12.3](#)
- [Referencia de comandos de la voz del Cisco IOS](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)