

Exemple de configuration de la prise en charge ENUM Unified Border Element

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations de base](#)

[Exemple de configuration](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Cisco Unified Border Element (CUBE) facilite le mappage des numéros E.164 appelés vers les URI (Uniform Resource Identifier) SIP (Session Initiation Protocol) (ENUM). La technologie SIP ENUM permet à la partie téléphonie traditionnelle du réseau (en utilisant la numérotation E.164 afin d'adresser les destinations) de fonctionner en interconnexion avec la partie téléphonie SIP du réseau, généralement en utilisant des URI SIP.

À partir du réseau RTPC (Public Switched Telephone Network), si un utilisateur final compose un numéro E.164 appelé, le numéro peut être traduit par une passerelle ENUM dans l'URI SIP correspondant. Cet URI SIP est ensuite utilisé pour rechercher le pointeur NAPTR (Domain Name System) Resource Records (RR). Le RR NAPTR (tel que défini dans le document RFC 2915) décrit comment l'appel doit être transféré ou interrompu et enregistre des informations telles que des adresses de messagerie, un numéro de fax, un site Web personnel, un numéro VoIP (Voice over IP), des numéros de téléphone mobile, des systèmes de messagerie vocale, des adresses de téléphonie IP et des pages Web.

Sinon, lorsque l'appelant est un point d'extrémité VoIP et compose un numéro E.164, l'agent utilisateur SIP (UA) de l'expéditeur le convertit en URI SIP afin d'être utilisé pour rechercher le DNS de la passerelle ENUM et récupérer le RR NAPTR.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration :

- Connaissances de base sur la configuration et l'utilisation de Cisco IOS® Voice
- Connaissances de base sur la configuration et l'utilisation de Cisco Unified Border Element (CUBE)

Components Used

Les informations de ce document sont basées sur la version de Cisco Unified Border Element sur un ISR qui utilise la version 12.4T de Cisco IOS.

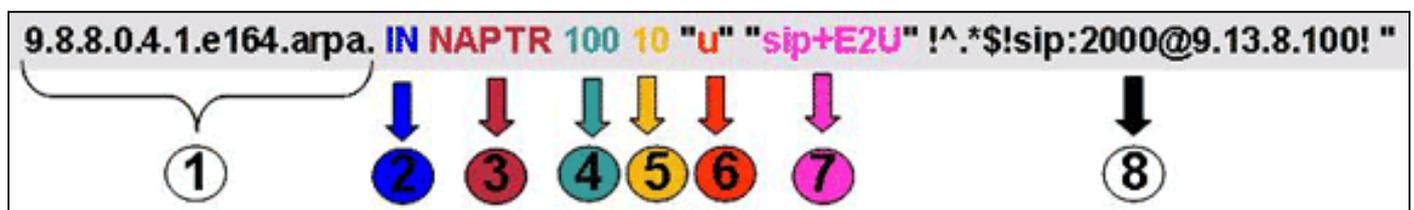
The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Informations générales

L'exemple suivant montre un RR NAPTR type et des détails de champ.



1. Champ Domaine.
2. Champ Classe : « IN » = Internet.
3. Type de RR (enregistrement de ressource) : NAPTR = 35.
4. Commande : plus la valeur est faible, plus la priorité est élevée.
5. Préférence de NAPTR RR avec ordre égal.
6. Champ Indicateur : Un indicateur « U » signifie que l'étape suivante n'est pas une recherche DNS mais que la sortie du champ Regexp est un URI. Un indicateur « A » signifie que l'étape suivante est une recherche d'adresse. Un indicateur S « » signifie que l'étape suivante est une recherche d'enregistrement SRV.
7. Champ Service : ce champ indique le protocole et le service utilisés. La syntaxe « sip+E2U » signifie que le protocole est SIP et E2U signifie E.164 au mappage URI (selon RFC 2916). Les passerelles Cisco IOS ne prennent pas en charge « E2U+sip » (type de service RFC 3761).
8. Champ Regexp : ce champ contient des informations de correspondance et de remplacement.

La description détaillée (selon RFC 2916) des champs clés du RR NAPTR est décrite ici :

- Champ 4 : le champ Ordre spécifie l'ordre dans lequel les enregistrements DOIVENT être

traités lorsque plusieurs enregistrements NAPTR sont retournés en réponse à une seule requête.

- Champ 5 : le champ de préférence indique l'ordre dans lequel les enregistrements DOIVENT être traités lorsque plusieurs enregistrements NAPTR ont la même valeur de « commande ».
- Champ 6 : le champ d'indicateur contient des modificateurs qui affectent ce qui se passe lors de la prochaine recherche DNS, généralement pour optimiser le processus.
- Champ 7 : le champ de service spécifie le protocole de résolution et le ou les services de résolution qui seront disponibles si la réécriture spécifiée par les champs regexp ou de remplacement est appliquée.
- Champ 8 : le champ regexp est l'un des deux champs utilisés pour les règles de réécriture et constitue le concept de base de l'enregistrement NAPTR.
- Champ 8 : le champ de remplacement est l'autre champ qui peut être utilisé pour la règle de réécriture.

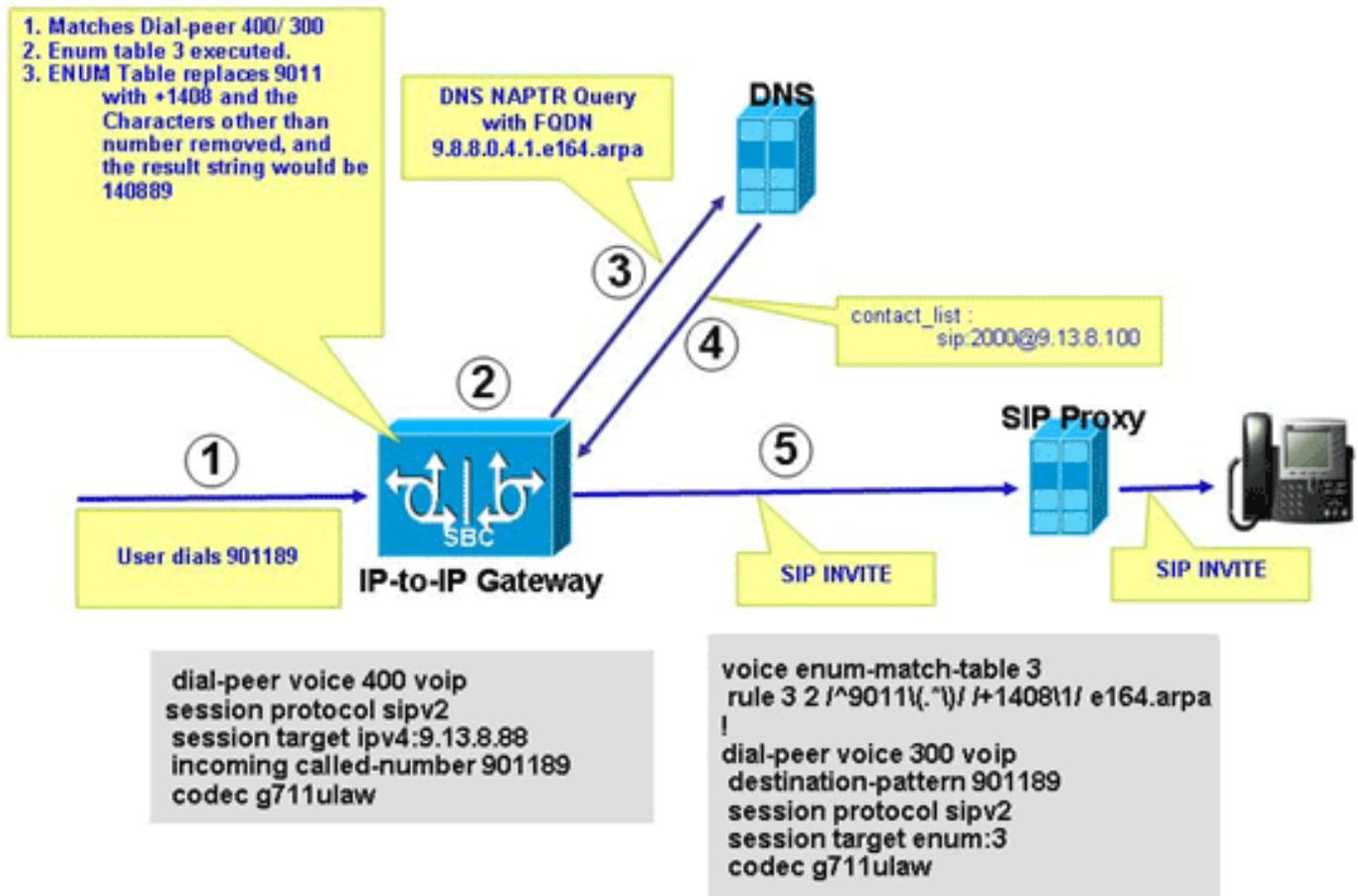
Configuration

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque : utilisez l'[outil de recherche de commandes](#) (clients [enregistrés](#) uniquement) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.

Diagramme du réseau

Cette image montre une séquence ENUM typique dans un CUBE configuré pour un service SIP-SIP :



Ce diagramme montre la séquence d'événements qui se produisent dans la configuration ENUM décrite dans ce document.

1. L'utilisateur compose le 901189.
2. L'appel correspond au terminal de numérotation dial-peer sortant 300 qui pointe vers la table ENUM 3. La préférence 2 du tableau 3 de l'ENUM remplace 9011 par +1408 ; la chaîne finale ENUM obtenue est +140889. Les caractères autres que le nombre sont supprimés et la chaîne résultante est 140889. Les chiffres sont inversés, les points ajoutés et la chaîne est ajoutée avec le nom de zone ; la chaîne résultante est 9.8.8.0.4.1.e164.arpa, qui est un nom de domaine complet (FQDN).
3. CUBE contacte le serveur DNS afin de résoudre le nom de domaine complet (FQDN).
4. L'enregistrement NAPTR doit être configuré sur le serveur DNS afin de prendre en charge cette fonctionnalité et retourne le SIP URI sip:2000@9.13.8.100.
5. CUBE appelle 2000@9.13.8.100.

Configurations de base

CUBE nécessite la configuration décrite dans cette section afin de traiter la résolution URI ENUM.

Cet exemple montre comment activer la fonctionnalité CUBE afin de mettre fin aux appels VoIP entrants et de les réinitialiser à l'aide d'un terminal de numérotation dial-peer VoIP sortant.

```
voice service voip
allow-connections h323 to sip
```

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

Cet exemple montre comment configurer la table ENUM dans CUBE :

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

Cet exemple montre comment configurer les terminaux de numérotation dial-peer entrants et sortants avec les informations de protocole, de type DTMF et de codec correspondantes.

```
!-- 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
```

Cet exemple montre comment configurer le serveur DNS afin de renvoyer l'URI SIP pour le FQDN inversé.

```
$ORIGIN 9.8.8.0.4.1.e164.arpa.
IN NAPTR 100 10 "u" "sip+E2U" "!^.*$!sip:2000@9.13.8.100!" .
```

Exemple de configuration

Voici un exemple de configuration qui montre comment prendre en charge ENUM dans CUBE.

| Exemple de configuration |
|---|
| <pre>! 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</pre> |

```
g711lulaw ! dial-peer voice 400 voip destination-pattern
4000 session protocol sipv2 session target
ipv4:9.13.8.88 incoming called-number 901189 codec
g711lulaw
```

Vérification

Vérifiez la configuration comme indiqué dans cette section.

```
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#
```

Dépannage

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

- **show voice enum** - Afin d'afficher les règles d'une table de correspondance ENUM, utilisez la commande **enum-match-table [table-num]** en mode d'exécution privilégié.
- **debug voip enum detail** - Afin d'afficher les informations VoIP ENUM, utilisez la commande **debug voip enum** en mode d'exécution privilégié.

Cet exemple de sortie montre les informations que vous recevez lorsque vous exécutez les commandes de dépannage :

```
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

```

Remarque : Consulter les [renseignements importants sur les commandes de débogage](#) avant d'utiliser les commandes de débogage.

[Informations connexes](#)

- [Assistance technique concernant la technologie vocale](#)
- [Assistance concernant les produits vocaux et de communications unifiées](#)
- [Référence des commandes de débogage Cisco IOS, version 12.3](#)
- [Référence des commandes vocales Cisco IOS](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)