مثال تكوين دعم تعداد عناصر الحدود الموحدة

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات الأساسية
عينة من التكوين
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يسهل Cisco Unified Border Element (CUBE) تعيين E.164 الذي تم إستدعاء أرقام إلى معرفات الموارد الموحدة (URIs) لبروتوكول بدء جلسة عمل (SIP). تتيح تقنية تعداد SIP للجزء الهاتفي التقليدي من الشبكة (باستخدام ترقيم E.164 من أجل عناوين الوجهات) التفاعل مع جزء مهاتفة SIP من الشبكة، وبشكل عام باستخدام إدخالات SIP URI.

من شبكة الهاتف المحولة العامة (PSTN)، إذا قام مستخدم نهائي بتغيير جهة اتصال E.164، يمكن ترجمة الرقم بواسطة بوابة تعداد إلى URI SIP المتوافق. يتم بعد ذلك إستخدام SIP URI للبحث عن مؤشر مرجع تسمية نظام اسم المجال (NAPTR) (DNS) لسجلات موارد (RR). يصف NAPTR RR (كما هو محدد في RFC 2915) كيفية إعادة توجيه المكالمة أو إنهائها ويسجل المعلومات، مثل عناوين البريد الإلكتروني ورقم الفاكس وموقع الويب الشخصي ورقم نقل الصوت عبر IP (VoIP) وأرقام الهواتف المحمولة وأنظمة البريد الصوتي وعناوين IP الهاتفية وصفحات الويب.

بالتناوب، عندما تكون جهة الاتصال نقطة نهاية VoIP وتقوم بتغيير رقم E.164، يقوم وكيل مستخدم SIP (UA) الخاص بالمنشئ بتحويله إلى URI ل SIP ليتم إستخدامه للبحث في DNS لعبارة ENUM وجلب NTR.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

تأكد من استيفاء المتطلبات التالية قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين:

- معرفة أساسية بكيفية تكوين الصوت من Cisco IOS® واستخدامه
- معرفة أساسية بكيفية تكوين عنصر الحدود الموحد (CUBE) من Cisco واستخدامه

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدار Cisco Unified Border Element على ISR الذي يستخدم Cisco IOS، الإصدار 12.4T.

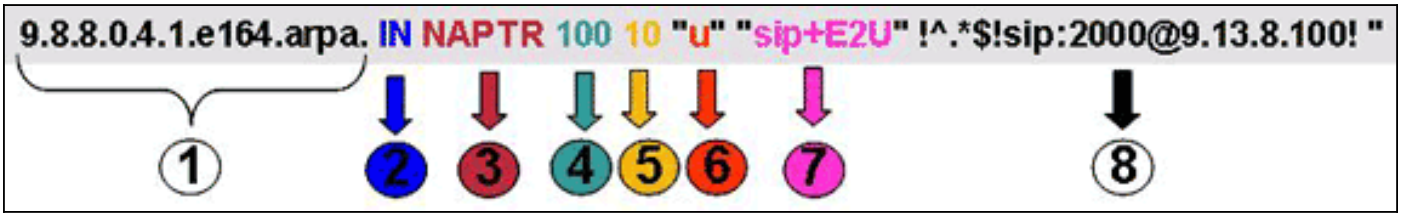
تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

معلومات أساسية

يوضح المثال التالي نسبة عرض إلى عرض (RR) وحقل نموذجية ل NAPTR.



1. حقل المجال.
2. حقل الفئة: "IN" = إنترنت.
3. نوع RR (سجل الموارد): 35 = NAPTR.
4. الترتيب: كلما قلت القيمة كلما زادت الأسبقية.
5. تفضيل NAPTR RR بترتيب متساو.
6. حقل العلامة: تعني علامة "U" أن الخطوة التالية ليست بحث DNS ولكن أن إخراج حقل RegEXP هو URI. علامة "A" تعني أن الخطوة التالية هي بحث عن عنوان. علامة "S" تعني أن الخطوة التالية هي بحث عن سجل SRV.
7. حقل الخدمة: يشير هذا الحقل إلى البروتوكول والخدمة المستخدمين. تعني الصياغة "sip+E2U" أن البروتوكول هو SIP و E2U يعني E.164 إلى تعيين URI (وفقا ل RFC 2916). لا تدعم بوابات "Cisco IOS "E2U+SIP (نوع خدمة RFC 3761).
8. حقل RegEXP: يتألف هذا الحقل من معلومات المطابقة والاستبدال.

ويرد هنا وصف مفصل (حسب المعيار RFC 2916) للحقول الرئيسية في تقرير الموارد الذي يركز على برامج العمل الوطنية للتكيف:

- الحقل 4- يحدد حقل الأمر الترتيب الذي يجب أن تتم فيه معالجة السجلات عند إرجاع سجلات NAPTR متعددة إستجابة لاستعلام واحد.
- الحقل 5- يحدد حقل التفضيل الترتيب الذي يجب أن تتم فيه معالجة السجلات عندما يكون لسجلات NAPTR المتعددة القيمة نفسها ل "ترتيب".
- الحقل 6- يحتوي حقل العلامة على معدلات تؤثر على ما يحدث في البحث التالي عن DNS، وعادة ما يكون ذلك لتحسين العملية.
- الحقل 7— يحدد حقل الخدمة بروتوكول الحل وخدمة (خدمات) الحل التي ستكون متوفرة في حالة تطبيق إعادة الكتابة المحددة بواسطة حقلي إعادة الكتابة أو الاستبدال.
- الحقل 8- حقل RegEXP هو أحد حقلين يستخدمان لقواعد إعادة الكتابة وهو المفهوم الأساسي لسجل NAPTR.

- الحقل 8- حقل الاستبدال هو الحقل الآخر الذي يمكن إستخدامه لقاعدة إعادة الكتابة.

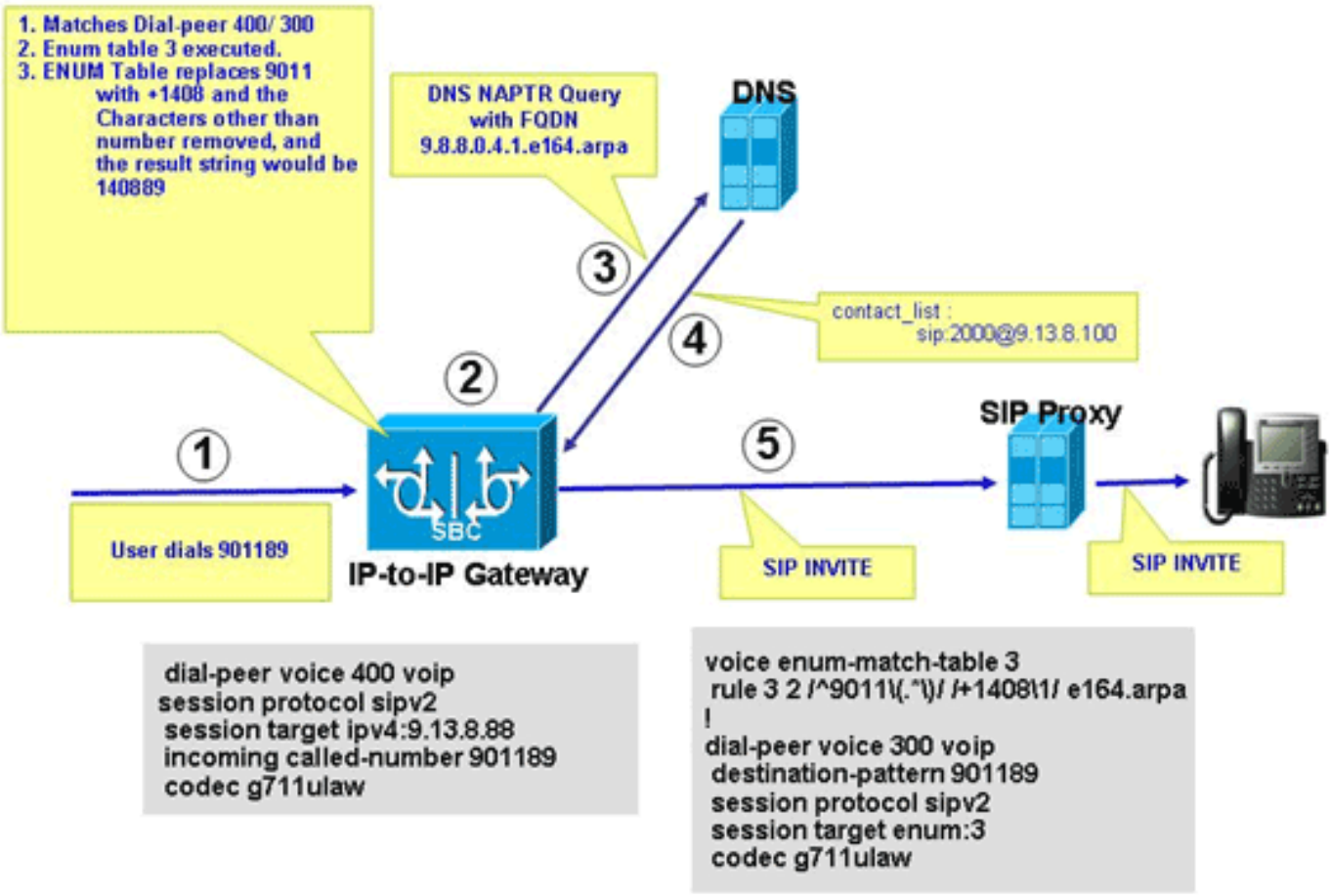
التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

ملاحظة: أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للحصول على مزيد من المعلومات حول الأوامر المستخدمة في هذا القسم.

الرسم التخطيطي للشبكة

تعرض هذه الصورة تسلسل تعداد نموذجي في مكعب تم تكوينه لخدمة SIP-SIP:



يوضح هذا المخطط تسلسل الأحداث التي تحدث في تكوين التعداد الموضح في هذا المستند.

1. رسائل المستخدم 901189.
2. يتطابق الطلب مع نظير الطلب الصادر 300 الذي يشير إلى جدول ENUM 3. يستبدل تفضيل القاعدة 3 من جدول التعداد 2 الرقم 9011 بالرقم +1408، والخيط النهائي الناتج عن التعداد هو +140889. تتم إزالة الأحرف الأخرى من الرقم، والسلسلة الناتجة هي 140889. يتم عكس الأرقام، وإضافة نقاط، ويتم إلحاق السلسلة باسم المنطقة؛ والسلسلة الناتجة هي e164.arpa.9.8.8.0.4.1، وهو اسم مجال مؤهل بالكامل (FQDN).
3. يتصل المكعب بخادم DNS لحل FQDN.
4. يجب أن يحتوي خادم DNS على سجل NAPTR تم تكوينه لدعم هذه الميزة وإرجاع SIP URI sip:2000@9.13.8.100.
5. يقوم المكعب بإجراء مكالمة صادرة على 9.13.8.100@2000.

التكوينات الأساسية

يتطلب CUBE التكوين الموضح في هذا القسم لمعالجة تحليل URI المستند إلى ENUM.

يوضح هذا المثال كيفية تمكين وظيفة CUBE لإنهاء مكالمات VoIP الواردة وإعادة إنشاؤها باستخدام نظير اتصال VoIP الصادر.

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

يوضح هذا المثال كيفية تكوين جدول التعداد في CUBE:

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

يوضح هذا المثال كيفية تكوين أقران الطلب الواردة والصادرة باستخدام البروتوكول ذي الصلة ونوع DTMF ومعلومات برنامج الترميز.

```
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
                                  denotes ENUM table number dtmf-relay rtp-nte codec g711ulaw 3 --!
```

يوضح هذا المثال كيفية تكوين خادم DNS لإرجاع URI SIP لـ FQDN المعكوس.

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

عينة من التكوين

فيما يلي نموذج لتكوين يوضح كيفية دعم ENUM في CUBE.

عينة من التكوين
``` ! 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
```

التحقق من الصحة

تحقق من التكوين كما هو موضح في هذا القسم.

```
IPIP-2801-5#show voice enum detail
IPIP-2801-5#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 !^.*$!sip:2000@9.13.8.100! replacement
num_elem = 1
NAPTR Record : order 100 pref 10 service sip+E2U
!flags u regexp !^.*$!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
9.13.8.200       9.13.8.25  20844    16836         26      25   1
9.13.8.100       9.13.8.25  49186    16720         25      26   2
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#
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

- **show voice enum**—لعرض قواعد جدول مطابقة ENUM، أستخدم الأمر **enum-match-table [***table-num***]** في وضع EXEC ذي الامتيازات.
- **debug voip enum detail**— لعرض معلومات تعداد VoIP، أستخدم الأمر **debug voip enum** في وضع EXEC ذي الامتيازات.

يبدي هذا عينة إنتاج المعلومات أنت تستلم عندما يركض أنت ال يتحرى أمر:

```
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
```

ملاحظة: ارجع إلى معلومات مهمة حول أوامر التصحيح قبل إستخدام أوامر **debug**.

معلومات ذات صلة

- دعم تقنية الصوت
- دعم منتجات الاتصالات الصوتية والاتصالات الموحّدة
- مرجع أمر تصحيح أخطاء Cisco IOS، الإصدار 12.3
- مرجع أمر صوت Cisco IOS
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).