

ASR 5000/5500 でのインフラストラクチャ クライアント DNS のトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[設定](#)

[UDP 対 TCP](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[dns クライアント統計情報クライアント <DNS クライアント Name> を表示して下さい](#)

[dns クライアント キャッシュ クライアントに <client name> \[クエリ名 <query-name> を示して下さい](#)

[\[クエリの種類 <NAPTR | AAAA | A>\] \[クエリの種類 <NAPTR | AAAA | A>\]](#)

[dns クライアント クエリ クライアント名前 <client name> クエリの種類 <NAPTR | AAAA> \[クエリ名 <query name>\]](#)

[監視して下さいプロトコル \(DNS のためのオプション \) を](#)

[ログ](#)

[パケット キャプチャ](#)

[コール制御に関連しているように DNS を解決して下さい](#)

[hsgw サービス統計情報を表示して下さい](#)

[サブスクリバを監視して下さい](#)

[ログ](#)

[関連情報](#)

概要

この資料にドメイン ネーム サービス (DNS) インフラストラクチャに関する問題を解決する方法を記述されています。これにはさまざまなコマンドライン インターフェース (CLI)、DNS 概念をおよび可能性のある集められる必要追加データが含まれています。出力例はよりよくある特定のポイントを説明するために必要に応じて提供されます。

インフラストラクチャ DNS on Cisco 集約 サービス ルータ (ASR) 5000/5500 は設定されるコンテキスト内の完全修飾ドメイン名 (FQDN) の解決に責任があります。これは入力 コンテキストのコール制御のさまざまな側面をサポートするため通常です。この例は下記のものを含んでいます:

- 直径エンドポイント 同位の解決 IP アドレスの代わりに FQDN 形式にある
- ユーザ設備 (UE) によって IP マルチメディア システム (IIMS) コアと登録するために必要とされる直径 S6b 応答で戻るプロキシ コール セッション制御 機能 (P-CSCF) の解決 FQDN
- DNS 名 Application Naming Authority Pointer (NAPTR) クエリをパケット データ ネットワ

ーク ゲートウェイ (PGW) のリストをに (新しいまたはハンドオフ) 接続し、次に PGW 一カ ル モビリティ固定 (LMA) アドレスの IP アドレスをコールを接続するために取得するために DNS AAAA クエリを送信するように入手するために送信する高い率パケットデータ サービング ゲートウェイ (HSGW) 必要。

- モビリティ 管理 エンティティ (MME) 必要作るため DNS NAPTR クエリ得るためリストの サービング ゲートウェイ (接続するべき SGW) /PGW ペア。これにはそれらのノードの IP を取得するために DNS AAAA/A クエリの作成が含まれています。

設定

DNS は必要であるコンテキストでクライアントアプリケーションとして非常に単に設定されます。そのような実装の例はここにあります:

```
context ingress
ip name-servers 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 2001:5555:203:ffff:c0:e:0:3
dns-client HSGW-DNS
bind address 2001:5555:200:1011:342:281::
resolver retransmission-interval 2
resolver number-of-retries 3
exit
exit
```

設定されるために必要な最小がサービス/バインド アドレスおよびプライマリ (およびオプションでセカンダリ) DNSサーバ アドレスです。

UDP 対 TCP

作る何がより複雑な DNS は可能性としてはトランスポート層です。DNS クエリが普通 UDP ベースの間、NAPTR クエリは、要求に基づいて、TCP ベースを行きつかせることができます。原因は多重パケット上の応答を送信するために TCP が要求する UDP の応答のサイズに制約事項があることです。次にパケットフローは DNSサーバからの最初の要求および応答を含みます。これにより切捨てられた (TC) フラグが設定との 0 ペイロード応答によって TCP 上の再要求を引き起こします。これはクライアントが RFC 5966 ごとの TCP/IP として再試行する必要があることを意味します。典型的な TCP 三方交換は、二回目 要求によって続かれて続きます。サイズはいつこれを必要とする十分に大きいですか。たとえば、HSGW の場合には、要求がハンドオフなら、UDP ははずです接続してがので戻ると十分 1 つがあるただはずであるまたは少数の (HSGW のためのマルチプルサービスなら) PGW FQDN である。しかし新しい呼び出しに関しては、戻ることができるネットワーク全体に渡すすべての可能性のある PGWs のリストは十分に長く TCP アプローチを必要とすることであるかもしれません。

その応答例は (Wireshark から) 要求 TCP ここにあります:

```
Frame 85: 143 bytes on wire (1144 bits), 143 bytes captured (1144 bits)
Ethernet II, Src: JuniperN_20:e7:f0 (64:87:88:20:e7:f0), Dst:
StarentN_02:b1:9d (00:05:47:02:b1:9d)
802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, CFI: 0, ID: 2010
Internet Protocol Version 6, Src: 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3
(2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3), Dst: 2001:5555:200:1011:304:281::
(2001:5555:200:1011:304:281::) User Datagram Protocol, Src Port: domain (53),
Dst Port: 35049 (35049)
```

```

Domain Name System (response)
[Request In: 81]
[Time: 0.088530870 seconds]
Transaction ID: 0x3b2b
Flags: 0x8780 Standard query response, No error
 1... .. = Response: Message is a response
.000 0... .. = Opcode: Standard query (0)
.... .1... .. = Authoritative: Server is an authority for domain
.... ..1. .... = Truncated: Message is truncated
.... ...1 .... = Recursion desired: Do query recursively
.... .... 1... .. = Recursion available: Server can do recursive queries
.... .... .0... .. = Z: reserved (0)
.... .... ..0. .... = Answer authenticated: Answer/authority portion
was not authenticated by the server
.... .... ...0 .... = Non-authenticated data; Unacceptable
.... .... .... 0000 = Reply code: No error (0)
Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 0
Additional RRs: 1
Queries
APN1.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: type NAPTR, class IN
  Name: APN1.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
  Type: NAPTR (Naming authority pointer)
  Class: IN (0x0001)
Additional records

```

トラブルシューティングのためのコマンド

dns クライアント統計情報クライアント <DNS クライアント Name> を表示して下さい

これは main コマンド DNS 問題を解決するためにです。いくつかの強調表示はこのコマンドを実行するためにここにあります:

- それはクライアントが定義されるコンテキストで実行する必要があります。
- それをタイムアウトのような適切な統計情報の複数回およびメモ増加実行して下さい。
- できる/DNS を解決できない結果である使用統計は実際の接続成功を/失敗を数えます。
- DNS リゾルバ統計情報失敗はタイムアウトの数、および拒否される接続のような他の失敗を数えます。タイムアウトは TCP 接続確立問題が原因である場合もあります。
- DNS 失敗のための設定された閾値は SNMPトラップ (およびアラーム) とこれらの statisticss に基づいて **ThreshDNSLookupFailure** キャプチャされます。例: **しきい値 dns ルックアップ失敗 5 オフ 5**。
- プライマリが失敗した場合、セカンダリは約 2 つを数秒後試みます (設定可能) 。
- スキーマ CONTEXTSsch1 および CONTEXTSsch2 の Bulkstat 変数はこのコマンドに関するすべての関連した DNS インフラストラクチャ 変数が含まれています。NAPTR クエリの種類のための例はこれらが含まれ、AAAA および A 型クエリにまた適当です: dns プライマリ nsnaptr atmptsdns プライマリ ns naptr 失敗 します dns プライマリ nsnaptr succsdns セカン

ダリ nsnaptr atmptsdns セカンダリ ns naptr 失敗 します dns セカンダリ ns クエリ タイムアウト

この出力例では、プライマリおよびセカンダリサーバ(完全な停止)のために使用方法およびリゾルバ統計情報に示されるように NAPTR 失敗の増加に均等に注意して下さい:

[Ingress]HSGW> show dns-client statistics client HSGW-DNS

Monday June 02 00:26:29 UTC 2014

DNS Usage Statistics:

Query Type	Attempts	Successes	Failures
A	21802	0	21802
SRV	0	0	0
AAAA	3934082666	3934060659	21831
NAPTR	1393765619	1387607858	6156730
PTR	0	0	0
Total	1032902791	1026701221	6200363

DNS Cache Statistics:

	Total Lookups	Cache Hits (Positive Response)	Cache Hits (Negative Response)	Not Found in Cache	Hit Ratio (Percentage)
Central Cache:	94085256	89157603	6114	4921539	94.77%
Local Cache:	1032902770	926126458	20175	106756137	89.66%

DNS Resolver Statistics:

Primary Name Server : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3

Query Type	Attempts	Successes	Failures
A	0	0	0
SRV	0	0	0
AAAA	66	64	2
NAPTR	746	37	709
PTR	0	0	0

Total Resolver Queries: 812

Successful Queries: 101

Query Timeouts: 705

Domain Not Found: 1

Connection Refused: 0

Other Failures: 5

Secondary Name Server : 2001:5555:203:fffe:c0:e:0:3

Query Type	Attempts	Successes	Failures
A	0	0	0
SRV	0	0	0
AAAA	0	0	0
NAPTR	705	0	703
PTR	0	0	0

Total Resolver Queries: 705

Successful Queries: 0

Query Timeouts: 703

Domain Not Found: 0

Connection Refused: 0

Other Failures: 0

[Ingress]HSGW> show dns-client statistics client HSGW-DNS

Monday June 02 00:32:00 UTC 2014

DNS Usage Statistics:

Query Type	Attempts	Successes	Failures
A	21802	0	21802
SRV	0	0	0
AAAA	3934232613	3934210617	21831
NAPTR	1393923407	1387654707	6267989
PTR	0	0	0
Total	1033210526	1026898028	6320622

DNS Cache Statistics:

```

-----
                Total   Cache Hits   Cache Hits   Not Found   Hit Ratio
                Lookups (Positive   (Negative   in Cache   (Percentage)
                        Response)   Response)
-----
Central Cache:  94120194  89157771    6114       4956309    94.73%
Local Cache:   1033210498  926323077   20175      106867246  89.66%

```

DNS Resolver Statistics:

Primary Name Server : 2001:5555:202:ffffe:a0:e:0:3

Query Type	Attempts	Successes	Failures
A	0	0	0
SRV	0	0	0
AAAA	66	64	2
NAPTR	913	38	873
PTR	0	0	0

Total Resolver Queries: 979

Successful Queries: 102

Query Timeouts: 869

Domain Not Found: 1

Connection Refused: 0

Other Failures: 5

Secondary Name Server : 2001:5555:203:ffffe:c0:e:0:3

Query Type	Attempts	Successes	Failures
A	0	0	0
SRV	0	0	0
AAAA	0	0	0
NAPTR	869	0	869
PTR	0	0	0

Total Resolver Queries: 869

Successful Queries: 0

Query Timeouts: 869

Domain Not Found: 0

Connection Refused: 0

Other Failures: 0

**dns クライアント キャッシュ クライアントに <client name> [クエリ名 <query-name> を示して下さい
[クエリの種類 <NAPTR | AAAA | A>] | [クエリの種類 <NAPTR | AAAA | A>]]**

このさまざまなクエリタイプのためのキャッシュの保存された応答の部隊 定期 作戦 報告はすべて (まだ切れていません) A、AAAA および NAPTR が含まれ。これは欠落エントリに基づく接続失敗があるかどうかについて結論が作ることができるキャッシュの現在のステータスを示します:

修飾子なしで解決するように必要とされるよりもっと意図するものをののためにある場合もある全体キャッシュは表示する。キャッシュ エントリに Time To Live (TTL) があります、従ってそれぞれ TTL がまた残る限り戻るエントリはだけ適当にです。TTL はエントリが異なる時刻に切

れるようにすべてのエントリの中で比較するとき異なる可能性が高いです。これは予想どおりの結果です。

NAPTR のような特定のクエリの種類を選択し、アプリケーション ポイント名前 (APN) 結果または仕様 FQDN (ハンドオフ) 結果を探して下さい。探す 事柄はこれによってが抜けている仕様 APN、APNs すべての行方不明、またはハンドオフ結果抜けていることが含まれています。

例 :

この出力はそれらの新しい呼び出しのために必要 APNs である可能性があるかどれが APN1 および APN2 のためのキャッシュからのいくつかのエントリを示したものです。実際のリストは全体のサービスプロバイダーのネットワークで LTE (x-S5-gtp) および eHRPD 両方 (x-s2a-pmip) の各可能性のある APN の各可能性のある PGW のためのエントリが、含まれています。これが S2a 接続上の PGW に接続する必要がある HSGW であるので x-s2a-pmip だけここに関連しています。同じ TTL (DNSサーバから同時に戻った同じ APN/PGW 位置のエントリのための 1307 に、631)、異なる TTL (と比較されて別の APN/PGW 位置に適用するエントリのための 631) 対 1307 注意して下さい。

```
[Ingress]HSGW> show dns-client cache client HSGW-DNS
```

```
Monday June 02 00:26:59 UTC 2014
```

```
Query Name: so01.APN1.apn.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Type: NAPTR          TTL: 1307 seconds
```

```
Answer:
```

```
Order: 100                Preference: 50000
```

```
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
```

```
Regular Expression:
```

```
Replacement: topon.lb1.pgw01.NYNY.sa008.so.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: so01.APN1.apn.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Type: NAPTR          TTL: 1307 seconds
```

```
Answer:
```

```
Order: 100                Preference: 50000
```

```
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
```

```
Regular Expression:
```

```
Replacement: topon.lb2.pgw01.NYNY.sa008.so.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: APN2.apn.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Type: NAPTR          TTL: 631 seconds
```

```
Answer:
```

```
Order: 100                Preference: 50000
```

```
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
```

```
Regular Expression:
```

```
Replacement: topon.lb2.pgw01.BOMA.sa001.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: APN2.apn.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Type: NAPTR          TTL: 631 seconds
```

```
Answer:
```

```
Order: 100                Preference: 50000
```

```
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
```

```
Regular Expression:
```

```
Replacement: topon.lb1.pgw01.BOMA.sa001.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

この第 2 出力例で仕様 PGW FQDN 位置 エントリ (pgw01.PHLA.xxxxxx) によって示されるように eHRPD に長期関連 (LTE) からのハンドオフのために必要とされる NAPTR エントリはあります。前の出力に類似した、使用する関連エントリはサービス = x-s2a-pmip との 1 です。同じ TTL に注意して下さい (515) 同時に戻るすべてのこれらのエントリのために。唯一の違いはサービスです。AAAA エントリはコールセットアップを続けるために続くプロキシ MIPv6 要求が PGW に送信 することができるよう PGW LMA サービス アドレスを示す s2a エントリを解決 します。

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR          TTL: 515 seconds
Answer:
Order: 100                Preference: 50000
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s2b-gtp
Regular Expression:
Replacement: topon.lb4.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR          TTL: 515 seconds
Answer:
Order: 100                Preference: 50000
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
Regular Expression:
Replacement: topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR          TTL: 515 seconds
Answer:
Order: 100                Preference: 50000
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
Regular Expression:
Replacement: topon.lb1.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc485.mcc320.3gppnetwork.org
Query Type: AAAA          TTL: 646 seconds
Answer:
IPv6 Address: 2001:5555:200:1000:304:200::
```

dns クライアント クエリ クライアント名前 <client name> クエリの種類 <NAPTR | AAAA> [クエリ名 <query name>]

これは DSN クライアントをすぐにキャッシュをチェックし、返事を報告するために始めること
マニュアル試験 コマンドですそこにある場合。さもなければそれはクエリを試み、結果を報告し
ます。複合体クエリ文字列をきちんと綴られます確認して下さい:

- デフォルトでちょうどクエリ名が規定されれば、クライアントはクエリの種類 = A を仮定し
ます、従ってクエリの種類は NAPTR および AAAA 要求のために必要です。
- この結果はキャッシュをとの問い合わせれば示す **dns クライアント キャッシュ**を戻される
と同じです。例外は問い合わせられるものがなければキャッシュに、結果に新しい TTL があ
ることです。戻るものが間の新しいクエリおよび 0 で既にキャッシュで、TTL に値がある一
方。

例 (同じは前の出力からように問い合わせます):

```
[Ingress]HSGW> dns-client query client-name HSGW-DNS query-type NAPTR  
query-name pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR          TTL: 188 seconds
Answer:
Order: 100                Preference: 50000
Flags: a                  Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
Regular Expression:
Replacement: topon.lb1.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR          TTL: 188 seconds
Answer:
```

```
Order: 100           Preference: 50000
Flags: a             Service: x-3gpp-pgw:x-s2b-gtp
Regular Expression:
Replacement: topon.lb4.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR    TTL: 188 seconds
```

Answer:

```
Order: 100           Preference: 50000
Flags: a             Service: x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
```

Regular Expression:

```
Replacement: topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
[Ingress]HSGW> dns-client query client-name HSGW-DNS query-type AAAA
query-name topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: AAAA     TTL: 117 seconds
```

Answer:

```
IPv6 Address: 2001:5555:200:1000:304:200::
```

この出力は TCP ベースのクエリのための失敗の例を示したものです。これがクエリ自体 APN ベースの NAPTR クエリ応答が UDP には大きすぎるというファクトのナレッジからちょうど基づく TCP であるが、言うことができません。

```
[Ingress]HSGW> dns-client query client-name HSGW-DNS query-type NAPTR
query-name pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR    TTL: 188 seconds
```

Answer:

```
Order: 100           Preference: 50000
Flags: a             Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
```

Regular Expression:

```
Replacement: topon.lb1.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR    TTL: 188 seconds
```

Answer:

```
Order: 100           Preference: 50000
Flags: a             Service: x-3gpp-pgw:x-s2b-gtp
```

Regular Expression:

```
Replacement: topon.lb4.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR    TTL: 188 seconds
```

Answer:

```
Order: 100           Preference: 50000
Flags: a             Service: x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
```

Regular Expression:

```
Replacement: topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
[Ingress]HSGW> dns-client query client-name HSGW-DNS query-type AAAA
query-name topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Query Name: topon.lb2.pgw01.PHLA.sa004.mw.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Query Type: AAAA     TTL: 117 seconds
```

Answer:

```
IPv6 Address: 2001:5555:200:1000:304:200::
```

監視して下さいプロトコル (DNS のためのオプション) を

プロトコルを報告しますすべての DNS インフラストラクチャ パケット交換を監視して下さい。
サブスクリバ アクティビティが DNS 交換始められる何でもモニタ サブスクリバ (カバーされた以降) は DNS パケットをキャプチャしません。

- クエリ ID は応答の要求を一致する役立ちます。

しかし:

- TCP へのスイッチの場合には、出力はことをファクト示さないものです (出力として示します)。
- ポート番号は必ずしも出力で正確、たとえばポート = 0 ではないです。
- システムは出力のこのレベルで反映されないネットワークのシングルパケットに多重パケットを、APN クエリのような、結合するかもしれません。これは各 APN のための別々のパケットを示し続けます。
- 注意はモニタ プロトコルとシステムを過剰にしないために奪取する必要があります。そうする前にテクニカル サポートと相談して下さい。

<<<<OUTBOUND 00:58:57:284 Eventid:5957(3)

DNS PDU Tx

from : 2001:5555:200:1011:304:281:: : 52816
to : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 : 0
bytes : 73

Query ID : 17034
Type : Query
Question : NAPTR ? APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

INBOUND>>>> 00:58:57:469 Eventid:5956(3)

DNS PDU Rx

from : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 : 0
to : 2001:5555:200:1011:304:281:: : 0
bytes : 16738

Query ID : 17034
Type : Response
Authoritative Answer : Yes
Response code : Success
Question : NAPTR ? APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Answer :
Name : APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Type : NAPTR
Order : 100
Preference : 50000
Flags : a
Service : x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
Regexp :
Replacement : topon.lb2.pgw01.PHLA.sa001.we.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.

Name : APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Type : NAPTR
Order : 100
Preference : 50000
Flags : a
Service : x-3gpp-pgw:x-s5-gtp

```
Regexp      :
Replacement : topon.lb1.pgw01.PHLA.sa001.we.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

この例は 1 パケットにラップされる、各 APN のための TCP、2 つの第 2 タイムアウトに切り替えられる、およびまた失敗したセカンダリサーバへ最終的に再試行されるの上で終了されてこと 3 つ APNs を示したものです。

[Primary Server] : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3
セカンダリサーバ: 2001:5555:203:ffff:c0:e:0:3

```
<<<<OUTBOUND 00:58:57:284 Eventid:5957(3)
DNS PDU Tx
  from : 2001:5555:200:1011:304:281:: : 52816
  to   : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 : 0
  bytes : 73
```

```
Query ID      : 17034
Type          : Query
Question      : NAPTR ? APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Additional    :
  Name        : .
  Ext-RCODE   : 0
  Type        : OPT
  UDPsize     : 4096
```

```
INBOUND>>>> 00:58:57:469 Eventid:5956(3)
DNS PDU Rx
  from : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 : 0
  to   : 2001:5555:200:1011:304:281:: : 0
  bytes : 16738
```

```
Query ID      : 17034
Type          : Response
Authoritative Answer : Yes
Response code   : Success
Question        : NAPTR ? APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Answer         :
  Name          : APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
  TTL           : 1800
  Type          : NAPTR
  Order         : 100
  Preference    : 50000
  Flags         : a
  Service      : x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
  Regexp        :
  Replacement   : topon.lb2.pgw01.PHLA.sa001.we.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.
```

```
  Name          : APN2.apn.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
  TTL           : 1800
  Type          : NAPTR
  Order         : 100
  Preference    : 50000
  Flags         : a
  Service       : x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
  Regexp        :
  Replacement   : topon.lb1.pgw01.PHLA.sa001.we.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

このイメージは 1 パケット #10 にラップされる 3 つ APNs を示します。1-3 のオリジナル UDP 要求は 4、5 および 7 で応答され、TCP ハンドシェイクはパケット 6 で、8 構成され、9 はパケット 11. によってサーバによってパケット 12 でこの場合接続すぐに後それ最初に ACK'd TCP ベースのクエリ リセットされました。これらは解決することを必要とするかもしれない問題の種類

です:

最後に同じキャプチャから、NAPTR クエリによって戻る FQDN を解決するために必須 AAAA クエリにすぐに先行している UDP 上の NAPTR クエリのための正常なクエリおよび応答および応答はここにあります。この出力はテキストとして保存される Wireshark トレースと一致します:

```
Monday October 13 2014
<<<<OUTBOUND 13:03:11:535 Eventid:5957(3)
DNS PDU Tx
from : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 38819
to : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53
bytes : 87
Query ID : 55982
Type : Query
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Authentication reqd. : No
Question count : 1
Additional count : 1
Question : NAPTR ? pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096
```

```
Monday October 13 2014
INBOUND>>>> 13:03:11:543 Eventid:5956(3)
DNS PDU Rx
from : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53
to : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 38819
bytes : 307
Query ID : 55982
Type : Response
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Recursion Available : Yes
Authenticated Answer : No
Authoritative Answer : Yes
Response code : Success
Question count : 1
Answer count : 2
Authoritative count : 0
Additional count : 1
Question : NAPTR ? pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Answer :
Name : pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Class : IN
Data Length : 99
Type : NAPTR
Order : 100
Preference : 50000
Flags : a
Service : x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
Regexp :
```

Replacement : topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Name : pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.
3gppnetwork.org.

TTL : 1800

Class : IN

Data Length : 97

Type : NAPTR

Order : 100

Preference : 50000

Flags : a

Service : x-3gpp-pgw:x-s5-gtp

Regexp :

Replacement : topon.lb1.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Additional :

Name : .

Ext-RCODE : 0

EDNS Version : 0

Class : 4096

Data Length : 0

Type : OPT

UDPsize : 4096

Monday October 13 2014

<<<<OUTBOUND 13:03:11:543 Eventid:5957(3)

DNS PDU Tx

from : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 50002

to : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53

bytes : 97

Query ID : 1974

Type : Query

Opcode : Standard Query

Message Truncated : No

Recursion Desired : Yes

Authentication reqd. : No

Question count : 1

Additional count : 1

Question : AAAA? topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.

Additional :

Name : .

Ext-RCODE : 0

EDNS Version : 0

Class : 4096

Data Length : 0

Type : OPT

UDPsize : 4096

Monday October 13 2014

INBOUND>>>> 13:03:11:551 Eventid:5956(3)

DNS PDU Rx

from : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53

to : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 50002

bytes : 125

Query ID : 1974

Type : Response

Opcode : Standard Query

Message Truncated : No

Recursion Desired : Yes

Recursion Available : Yes

Authenticated Answer : No

Authoritative Answer : Yes
Response code : Success
Question count : 1
Answer count : 1
Authoritative count : 0
Additional count : 1
Question : AAAA? topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Answer :
Name : topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Class : IN
Data Length : 16
Type : AAAA
Address : 2001:5555:200:1000:201:201::

Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Corresponding Wireshark trace:

Frame 25: 151 bytes on wire (1208 bits), 151 bytes captured (1208 bits)
Linux cooked capture
Internet Protocol Version 6, Src: HSGW, Dst: DNS_Server
User Datagram Protocol, Src Port: 38819 (38819), Dst Port: domain (53)
Domain Name System (query)

[Response In: 26]
Transaction ID: 0xdaae
Flags: 0x0100 Standard query
Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 0
Additional RRs: 1
Queries

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: **type NAPTR**, class IN

Additional records
<Root>: type OPT
Name: <Root>
Type: OPT (EDNS0 option)
UDP payload size: 4096
Higher bits in extended RCODE: 0x0
EDNS0 version: 0
Z: 0x0
Data length: 0

Frame 26: 371 bytes on wire (2968 bits), 371 bytes captured (2968 bits)
Linux cooked capture
Internet Protocol Version 6, Src: DNS_Server, Dst: HSGW
User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 38819 (38819)
Domain Name System (response)

[Request In: 25]
[Time: 0.008125000 seconds]
Transaction ID: 0xdaae
Flags: 0x8580 Standard query response, No error
Questions: 1
Answer RRs: 2
Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: **type NAPTR**, class IN

Answers

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type NAPTR, class IN, order 100, preference 50000, flags a

Name: pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Type: NAPTR (Naming authority pointer)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 30 minutes

Data length: 99

Order: 100

Preference: 50000

Flags length: 1

Flags: "a"

Service length: 21

Service: "x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip"

Regex length: 0

Regex: ""

Replacement length: 70

Replacement: **topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org**

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type NAPTR, class IN, order 100, preference 50000, flags a

Name: pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Type: NAPTR (Naming authority pointer)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 30 minutes

Data length: 97

Order: 100

Preference: 50000

Flags length: 1

Flags: "a"

Service length: 19

Service: "x-3gpp-pgw:x-s5-gtp"

Regex length: 0

Regex: ""

Replacement length: 70

Replacement: **topon.lb1.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org**

Additional records

<Root>: type OPT

Name: <Root>

Type: OPT (EDNS0 option)

UDP payload size: 4096

Higher bits in extended RCODE: 0x0

EDNS0 version: 0

Z: 0x0

Data length: 0

Frame 27: 161 bytes on wire (1288 bits), 161 bytes captured (1288 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: HSGW, Dst: DNS_Server

User Datagram Protocol, Src Port: 50002 (50002), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

[Response In: 28]

Transaction ID: 0x07b6

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

```
Additional RRs: 1
Queries
  topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:
type AAAA, class IN
Additional records
  <Root>: type OPT
    Name: <Root>
    Type: OPT (EDNS0 option)
    UDP payload size: 4096
    Higher bits in extended RCODE: 0x0
    EDNS0 version: 0
    Z: 0x0
    Data length: 0
```

Frame 28: 189 bytes on wire (1512 bits), 189 bytes captured (1512 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: DNS_Server , Dst: HSGW

User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 50002 (50002)

Domain Name System (response)

[Request In: 27]

[Time: 0.007622000 seconds]

Transaction ID: 0x07b6

Flags: 0x8580 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 1

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

```
  topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:
    type AAAA, class IN
```

Answers

```
  topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:
```

```
    type AAAA, class IN, addr 2001:5555:200:1000:201:201::
```

```
    Name: topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
    Type: AAAA (IPv6 address)
```

```
    Class: IN (0x0001)
```

```
    Time to live: 30 minutes
```

```
    Data length: 16
```

```
    Addr: 2001:5555:200:1000:201:201::
```

Additional records

```
  <Root>: type OPT
```

```
    Name: <Root>
```

```
    Type: OPT (EDNS0 option)
```

```
    UDP payload size: 4096
```

```
    Higher bits in extended RCODE: 0x0
```

```
    EDNS0 version: 0
```

```
    Z: 0x0
```

```
    Data length: 0
```

ログ

機能は高頻度の2分期間以内の接続によって拒否されるエラーが停止シナリオのDNSクライアントのために設定されるIPアドレスのリバインドを引き起こすバージョン12.2に追加されました。Log エントリ例は次のとおりです:

Monday October 13 2014

<<<<OUTBOUND 13:03:11:535 Eventid:5957(3)

DNS PDU Tx

from : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 38819

to : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 : 53
bytes : 87
Query ID : 55982
Type : Query
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Authentication reqd. : No
Question count : 1
Additional count : 1
Question : NAPTR ? pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Monday October 13 2014

INBOUND>>>> 13:03:11:543 Eventid:5956(3)

DNS PDU Rx

from : 2001:5555:202:ffff:a0:e:0:3 : 53

to : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 38819

bytes : 307

Query ID : 55982

Type : Response

Opcode : Standard Query

Message Truncated : No

Recursion Desired : Yes

Recursion Available : Yes

Authenticated Answer : No

Authoritative Answer : Yes

Response code : Success

Question count : 1

Answer count : 2

Authoritative count : 0

Additional count : 1

Question : NAPTR ? pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Answer :

Name : pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.

TTL : 1800

Class : IN

Data Length : 99

Type : NAPTR

Order : 100

Preference : 50000

Flags : a

Service : x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip

Regexp :

Replacement : topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Name : pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.
3gppnetwork.org.

TTL : 1800

Class : IN

Data Length : 97

Type : NAPTR

Order : 100

Preference : 50000

Flags : a

Service : x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
Regexp :
Replacement : topon.lb1.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Monday October 13 2014
<<<<OUTBOUND 13:03:11:543 Eventid:5957(3)
DNS PDU Tx
from : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 50002
to : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53
bytes : 97
Query ID : 1974
Type : Query
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Authentication reqd. : No
Question count : 1
Additional count : 1
Question : AAAA? topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Monday October 13 2014
INBOUND>>>> 13:03:11:551 Eventid:5956(3)
DNS PDU Rx
from : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53
to : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 50002
bytes : 125
Query ID : 1974
Type : Response
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Recursion Available : Yes
Authenticated Answer : No
Authoritative Answer : Yes
Response code : Success
Question count : 1
Answer count : 1
Authoritative count : 0
Additional count : 1
Question : AAAA? topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Answer :
Name : topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800

Class : IN
Data Length : 16
Type : AAAA
Address : 2001:5555:200:1000:201:201::

Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Corresponding Wireshark trace:

Frame 25: 151 bytes on wire (1208 bits), 151 bytes captured (1208 bits)
Linux cooked capture
Internet Protocol Version 6, Src: HSGW, Dst: DNS_Server
User Datagram Protocol, Src Port: 38819 (38819), Dst Port: domain (53)
Domain Name System (query)

[Response In: 26]
Transaction ID: 0xdaae
Flags: 0x0100 Standard query
Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 0
Additional RRs: 1
Queries

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: **type NAPTR**, class IN

Additional records

<Root>: type OPT
Name: <Root>
Type: OPT (EDNS0 option)
UDP payload size: 4096
Higher bits in extended RCODE: 0x0
EDNS0 version: 0
Z: 0x0
Data length: 0

Frame 26: 371 bytes on wire (2968 bits), 371 bytes captured (2968 bits)
Linux cooked capture
Internet Protocol Version 6, Src: DNS_Server, Dst: HSGW
User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 38819 (38819)
Domain Name System (response)

[Request In: 25]
[Time: 0.008125000 seconds]
Transaction ID: 0xdaae
Flags: 0x8580 Standard query response, No error
Questions: 1
Answer RRs: 2
Authority RRs: 0
Additional RRs: 1
Queries

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: **type NAPTR**, class IN

Answers

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:
type NAPTR, class IN, order 100, preference 50000, flags a
Name: pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Type: NAPTR (Naming authority pointer)
Class: IN (0x0001)
Time to live: 30 minutes
Data length: 99

Order: 100
Preference: 50000
Flags length: 1
Flags: "a"
Service length: 21
Service: "x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip"
Regex length: 0
Regex: ""
Replacement length: 70
Replacement: **topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.**

mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type NAPTR, class IN, order 100, preference 50000, flags a
Name: pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
Type: NAPTR (Naming authority pointer)
Class: IN (0x0001)
Time to live: 30 minutes
Data length: 97
Order: 100
Preference: 50000
Flags length: 1
Flags: "a"
Service length: 19
Service: "x-3gpp-pgw:x-s5-gtp"
Regex length: 0
Regex: ""
Replacement length: 70
Replacement: **topon.lb1.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.**

mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Additional records

<Root>: type OPT
Name: <Root>
Type: OPT (EDNS0 option)
UDP payload size: 4096
Higher bits in extended RCODE: 0x0
EDNS0 version: 0
Z: 0x0
Data length: 0

Frame 27: 161 bytes on wire (1288 bits), 161 bytes captured (1288 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: HSGW, Dst: DNS_Server

User Datagram Protocol, Src Port: 50002 (50002), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

[Response In: 28]

Transaction ID: 0x07b6

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type AAAA, class IN

Additional records

<Root>: type OPT
Name: <Root>
Type: OPT (EDNS0 option)
UDP payload size: 4096
Higher bits in extended RCODE: 0x0
EDNS0 version: 0
Z: 0x0

Data length: 0

Frame 28: 189 bytes on wire (1512 bits), 189 bytes captured (1512 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: DNS_Server , Dst: HSGW

User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 50002 (50002)

Domain Name System (response)

[Request In: 27]

[Time: 0.007622000 seconds]

Transaction ID: 0x07b6

Flags: 0x8580 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 1

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type AAAA, class IN

Answers

topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type AAAA, class IN, addr 2001:5555:200:1000:201:201::

Name: topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Type: AAAA (IPv6 address)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 30 minutes

Data length: 16

Addr: 2001:5555:200:1000:201:201::

Additional records

<Root>: type OPT

Name: <Root>

Type: OPT (EDNS0 option)

UDP payload size: 4096

Higher bits in extended RCODE: 0x0

EDNS0 version: 0

Z: 0x0

Data length: 0

例 :

Monday October 13 2014

<<<<OUTBOUND 13:03:11:535 Eventid:5957(3)

DNS PDU Tx

from : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 38819

to : 2001:5555:202:fffe:a0:e:0:3 : 53

bytes : 87

Query ID : 55982

Type : Query

Opcode : Standard Query

Message Truncated : No

Recursion Desired : Yes

Authentication reqd. : No

Question count : 1

Additional count : 1

Question : NAPTR ? pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.

Additional :

Name : .

Ext-RCODE : 0

EDNS Version : 0

Class : 4096

Data Length : 0

Type : OPT

UDPsize : 4096

Monday October 13 2014
INBOUND>>>> 13:03:11:543 Eventid:5956(3)
DNS PDU Rx
from : 2001:5555:202:ffffe:a0:e:0:3 : 53
to : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 38819
bytes : 307
Query ID : 55982
Type : Response
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Recursion Available : Yes
Authenticated Answer : No
Authoritative Answer : Yes
Response code : Success
Question count : 1
Answer count : 2
Authoritative count : 0
Additional count : 1
Question : NAPTR ? pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.
Answer :
Name : pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Class : IN
Data Length : 99
Type : NAPTR
Order : 100
Preference : 50000
Flags : a
Service : x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip
Regexp :
Replacement : topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Name : pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.
3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Class : IN
Data Length : 97
Type : NAPTR
Order : 100
Preference : 50000
Flags : a
Service : x-3gpp-pgw:x-s5-gtp
Regexp :
Replacement : topon.lb1.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.

Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Monday October 13 2014
<<<<OUTBOUND 13:03:11:543 Eventid:5957(3)
DNS PDU Tx
from : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 50002
to : 2001:5555:202:ffffe:a0:e:0:3 : 53
bytes : 97

Query ID : 1974
Type : Query
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Authentication reqd. : No
Question count : 1
Additional count : 1
Question : AAAA? topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Monday October 13 2014
INBOUND>>>> 13:03:11:551 Eventid:5956(3)
DNS PDU Rx
from : 2001:5555:202:ffffe:a0:e:0:3 : 53
to : 2001:5555:200:1011:106:281:: : 50002
bytes : 125

Query ID : 1974
Type : Response
Opcode : Standard Query
Message Truncated : No
Recursion Desired : Yes
Recursion Available : Yes
Authenticated Answer : No
Authoritative Answer : Yes
Response code : Success
Question count : 1
Answer count : 1
Authoritative count : 0
Additional count : 1
Question : AAAA? topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org.
Answer :
Name : topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.
mcc300.3gppnetwork.org.
TTL : 1800
Class : IN
Data Length : 16
Type : AAAA
Address : 2001:5555:200:1000:201:201::

Additional :
Name : .
Ext-RCODE : 0
EDNS Version : 0
Class : 4096
Data Length : 0
Type : OPT
UDPsize : 4096

Corresponding Wireshark trace:

Frame 25: 151 bytes on wire (1208 bits), 151 bytes captured (1208 bits)
Linux cooked capture
Internet Protocol Version 6, Src: HSGW, Dst: DNS_Server
User Datagram Protocol, Src Port: 38819 (38819), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

[Response In: 26]

Transaction ID: 0xdaae

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: **type NAPTR**, class IN

Additional records

<Root>: type OPT

Name: <Root>

Type: OPT (EDNS0 option)

UDP payload size: 4096

Higher bits in extended RCODE: 0x0

EDNS0 version: 0

Z: 0x0

Data length: 0

Frame 26: 371 bytes on wire (2968 bits), 371 bytes captured (2968 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: DNS_Server, Dst: HSGW

User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 38819 (38819)

Domain Name System (response)

[Request In: 25]

[Time: 0.008125000 seconds]

Transaction ID: 0xdaae

Flags: 0x8580 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 2

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org: **type NAPTR**, class IN

Answers

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type NAPTR, class IN, order 100, preference 50000, flags a

Name: pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Type: NAPTR (Naming authority pointer)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 30 minutes

Data length: 99

Order: 100

Preference: 50000

Flags length: 1

Flags: "a"

Service length: 21

Service: "x-3gpp-pgw:x-s2a-pmip"

Regex length: 0

Regex: ""

Replacement length: 70

Replacement: **topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.**

mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type NAPTR, class IN, order 100, preference 50000, flags a

Name: pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Type: NAPTR (Naming authority pointer)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 30 minutes

Data length: 97

Order: 100

Preference: 50000
Flags length: 1
Flags: "a"
Service length: 19
Service: "x-3gpp-pgw:x-s5-gtp"
Regex length: 0
Regex: ""
Replacement length: 70
Replacement: topon.lb1.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.
mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Additional records

<Root>: type OPT
Name: <Root>
Type: OPT (EDNS0 option)
UDP payload size: 4096
Higher bits in extended RCODE: 0x0
EDNS0 version: 0
Z: 0x0
Data length: 0

Frame 27: 161 bytes on wire (1288 bits), 161 bytes captured (1288 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: HSGW, Dst: DNS_Server

User Datagram Protocol, Src Port: 50002 (50002), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

[Response In: 28]

Transaction ID: 0x07b6

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type AAAA, class IN

Additional records

<Root>: type OPT
Name: <Root>
Type: OPT (EDNS0 option)
UDP payload size: 4096
Higher bits in extended RCODE: 0x0
EDNS0 version: 0
Z: 0x0
Data length: 0

Frame 28: 189 bytes on wire (1512 bits), 189 bytes captured (1512 bits)

Linux cooked capture

Internet Protocol Version 6, Src: DNS_Server, Dst: HSGW

User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 50002 (50002)

Domain Name System (response)

[Request In: 27]

[Time: 0.007622000 seconds]

Transaction ID: 0x07b6

Flags: 0x8580 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 1

Authority RRs: 0

Additional RRs: 1

Queries

topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:

type AAAA, class IN

Answers


```
topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org:
  type AAAA, class IN, addr 2001:5555:200:1000:201:201::
  Name: topon.lb2.pgw02.PHLA.sa002.so.node.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
  Type: AAAA (IPv6 address)
  Class: IN (0x0001)
  Time to live: 30 minutes
  Data length: 16
  Addr: 2001:5555:200:1000:201:201::
```

Additional records

```
<Root>: type OPT
  Name: <Root>
  Type: OPT (EDNS0 option)
  UDP payload size: 4096
  Higher bits in extended RCODE: 0x0
  EDNS0 version: 0
  Z: 0x0
  Data length: 0
```

パケット キャプチャ

いくつかの厄介な DNS 問題はパケットキャプチャが DNSサーバから送返され、届いたものを判別して必要だったところで見られました。統計情報およびモニタ プロトコルは十分な情報を提供しないかもしれません。

- テクニカル サポートに TCP ダンプする ファシリティの DNS パケットをキャプチャ する機能があり、トラブルシューティング プロセスの一部としてことをアプローチ提案するかもしれません。
- 介入する TCP/IP 接続をネゴシエートし、あらゆるファイアウォールに基づくキャプチャ ポイントは重要である場合もあります。複数のキャプチャ ポイントは問題の根本的な原因を判明して必要であるかもしれません。
- 特定の TCP 接続を大きいファイルのナビゲート するためにフィルタリングするために Wireshark で続 TCP ストリーム メニューオプションをより簡単に複数の TCP ストリーム使用して下さい。

コール制御に関連しているように DNS を解決して下さい

上記されるように、DNS はそれ自体機能しませんが、それはコール制御制御流れのイネーブラーまたはコンポーネントです。たとえば、eHRPD の場合には、判別される必要に接続するためにコールの時点で DNS が時 PGW 必要となります。失敗がフローのこの時点では発生する場合、適切なコール制御統計情報はこれを反映します。

hsgw サービス統計情報を表示して下さい

DNS が失敗する場合増加すると「PGW 利用可能な」カウンターが期待しないで下さい。PGW に要求をコールが前に失敗するので、mag が統計情報」これをキャプチャしないことを「作るように試みる示して下さい（それらのイベントのために数えられたバインディング更新 Sent 単にありません）

例 :

```
[Ingress]HSGW> show hsgw statistics all
Monday June 02 00:49:06 UTC 2014
```

```
Total PDNs Rejected Reason:
No PGW Available: 9549866
```

```
[Ingress]HSGW> show hsgw statistics all
Monday June 02 00:49:16 UTC 2014
```

```
No PGW Available: 9554113
```

サブスクライバを監視して下さい

DNS パケット自身がモニタ サブスクライバでキャプチャされないことに注目して下さい。それらが個々のサブスクライバ アクティビティによってトリガされるのに、ある特定のサブスクライバの依存しないをはたかせ、モニタ プロトコルによって先に説明されている通りキャプチャする必要があります。

「加入者のプロファイルで APN <APN Name> のために利用可能な LMA アドレスのような DNS infrastrucControl メッセージが PDN 接続」現れます失敗しなかったし、VSNCP CONFRej は "Error-Code(6)=No-PDN-GW-Available(3)" のサブスクライバに送信されます。

例 :

```
INBOUND>>>> 00:25:26:925 Eventid:25000(0)PPP Rx PDU (72)VSNCP 72:
Conf-Req(2), OUI=cf0002(3GPP2) , PDN-ID(1)=00, PDN-APN-Name(2)=\013APN1,
PDN-Type(3)=IPv4,IPv6(3), PDN-Address(4)=(Null), PCO(5)
{Protocol(0) = PPP(0),{IPCP

(1): Conf-Req(1), Pri-DNS=0.0.0.0, Sec-DNS=0.0.0.0},IPv6-DNS-Address(2)=Req,IP-Address-
Allocation-via-NAS-Signaling(3),}, Attach-Type(7)=Initial(1),
IPv4-Default-Router-Address(8)=0.0.0.0, Address-Allocation-Cause(9)=Null(0)

***CONTROL*** 00:25:27:054 Eventid:11813
No LMA address available for APN <APN1> in subscriber profile, PDN connection failed

Monday June 02 2014
<<<<OUTBOUND 00:25:27:054 Eventid:25001(0)
PPP Tx PDU (14)
VSNCP 14: Conf-Req(1), OUI=cf0002(3GPP2) , PDN-ID(1)=00

Monday June 02 2014
<<<<OUTBOUND 00:25:27:054 Eventid:25001(0)
PPP Tx PDU (52)
VSNCP 52: Conf-Rej(2), OUI=cf0002(3GPP2) , PDN-ID(1)=00, PDN-APN-Name(2)=\013APN1,
PDN-Type(3)=IPv4,IPv6(3), PDN-Address(4)=(Null), PCO(5){Protocol(0)
= PPP(0),}, Attach-Type(7)=Initial(1), IPv4-Default-Router-Address(8)=0.0.0.0,
Address-Allocation-Cause(9)=Null(0), Error-Code(6)=No-PDN-GW-Available(3)
```

ログ

コール制御に関するエラーログを探して下さい。

例 :

```
Jun  2 00:25:27 [10.142.250.226.171.216] evlogd: [local-60sec27.054]  
[sessmgr 11813 error] [15/0/5827 <sessmgr:71> sessmgr_mag.c:3595]  
[callid 14ec7ad1] [context: Ingress, contextID: 4] [software internal  
system protocol-log syslog] No LMA address available for APN <APN1> in  
subscriber profile, PDN connection failed
```

関連情報

- [ASR5000 システム管理ガイド - Cisco Systems](#)
- [RFC 5966](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)