

JANOG Softwire WG Interop Report

Shishio Tsuchiya

shtsuchi@cisco.com

BR Participant list

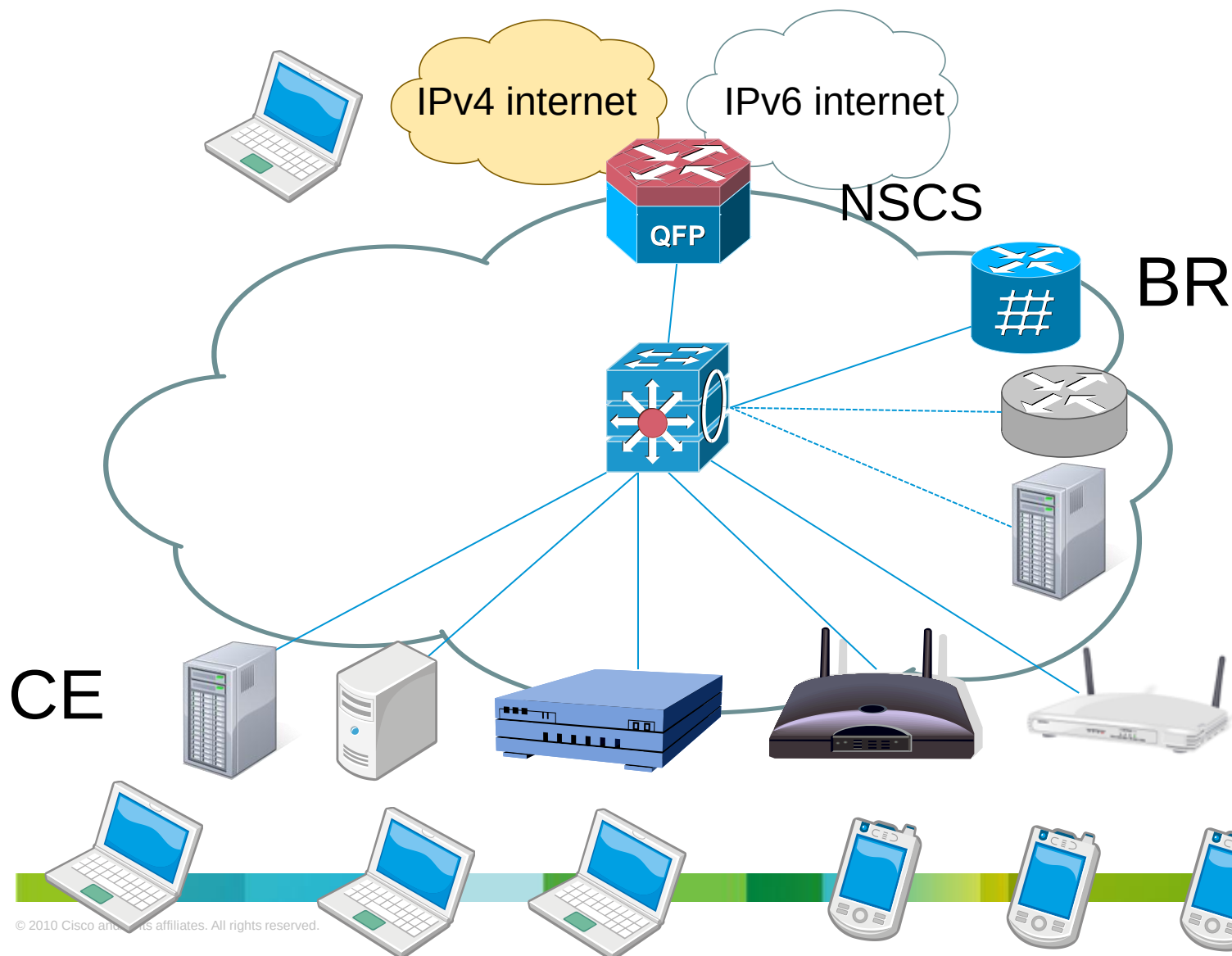
Vendor	OS/Equipement
IP Infusion	Linux 2.6.18
	NetBSD 4.0.1
Furukawa Network Solution Corp.	FX5000
ASAMAP	Vyatta
Internet Initiative Japan Inc.	SEIL/X1
Cisco Systems	IOS-XR/ASR9000

- 5 vendors, 6 implementations

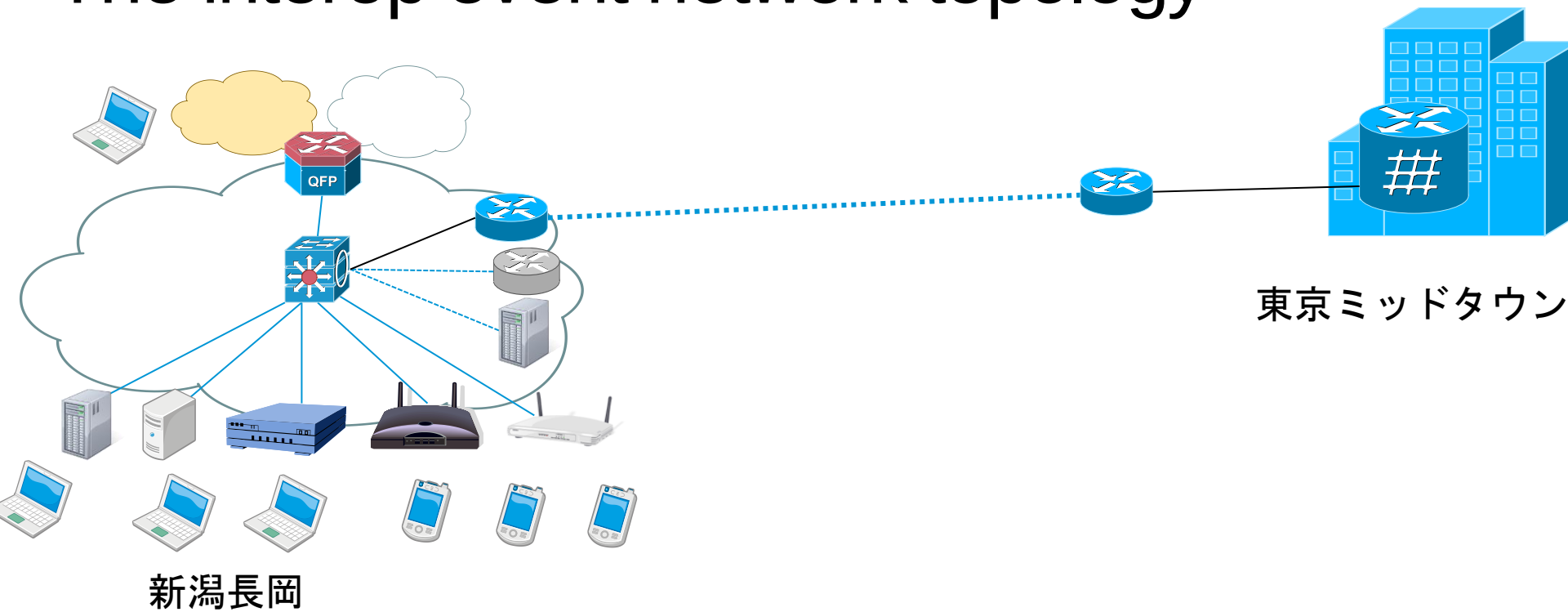
IOS-XR/ASR9000??



The interop event network topology

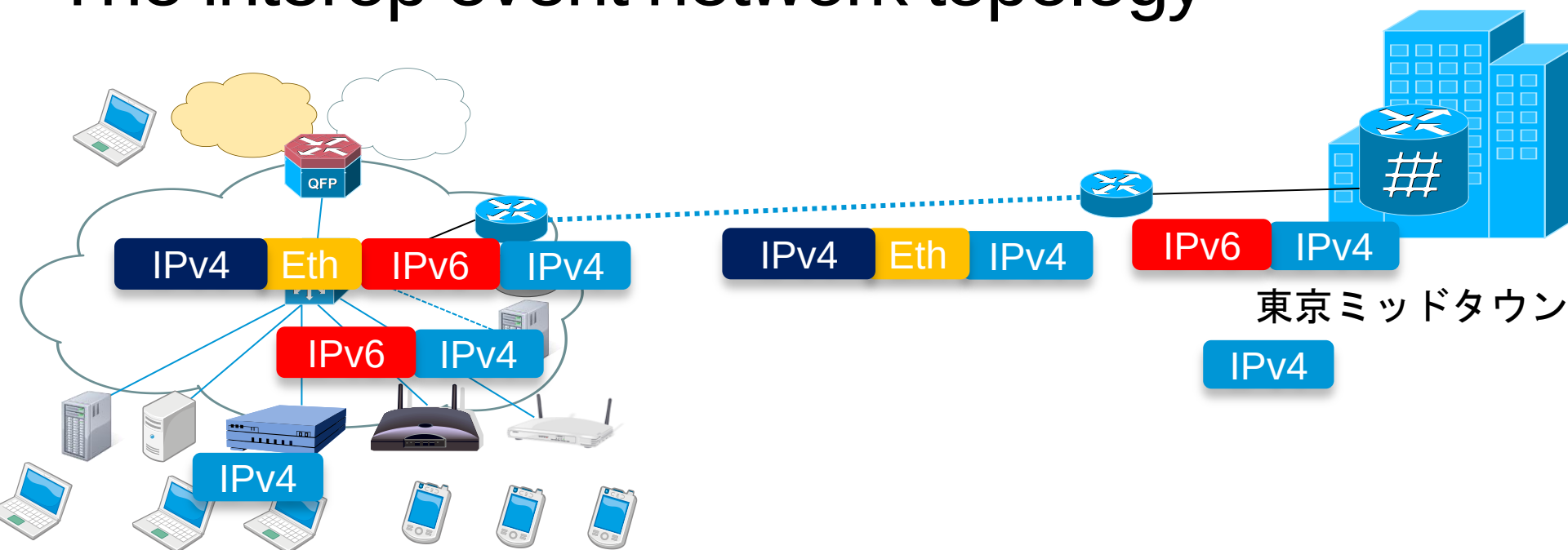


The interop event network topology



- 長岡-六本木間はL2TPv3で接続

The interop event network topology



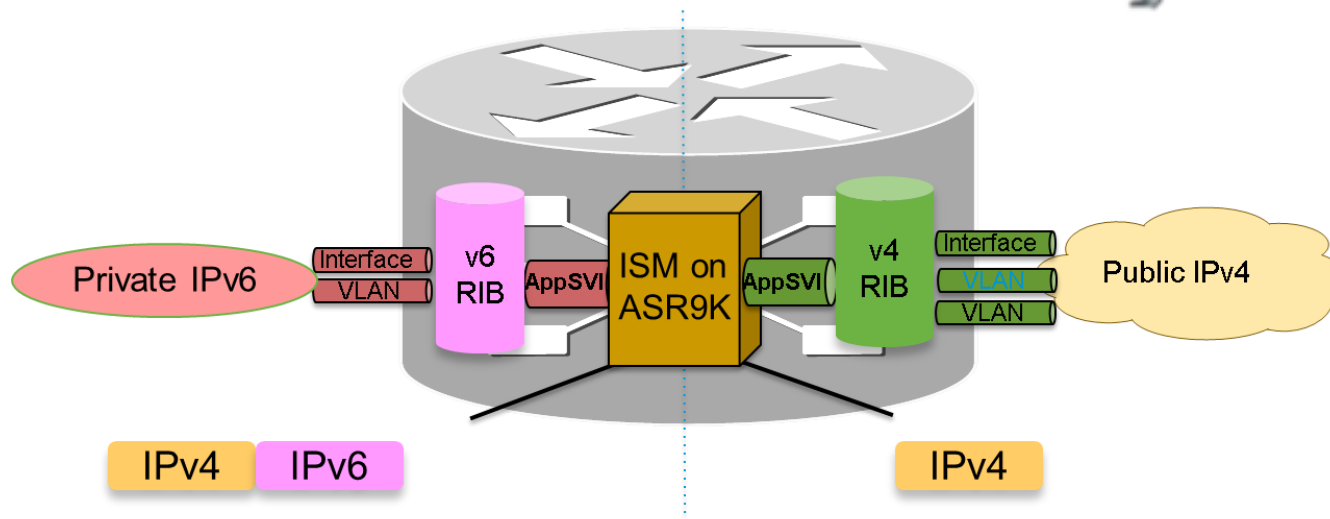
新潟長岡

- 長岡-六本木間はL2TPv3で接続
- PCのIPv4パケットはCEでIPv6カプセル化(+40byte)され、そのイーサネットフレームは(+14byte)はL2TPv3ヘッダーを負擔(+24byte)する。

ASR9Kで見つかった不具合

- なんかエラー
- コンフィグが謎
- 通らないサイトがある
- ICMPのエラーが変

なんかエラー



- MAP処理にISM(Integrated Service Module)というモジュールを使用
- BRアドレスはISMインターフェースの先にいるように設定しないと駄目(仕様)
- インターフェースアドレスに設定するとインターフェース処理になりエラーを送出する

コンフィグが謎

Rule IPv6 prefix:	2403:9200::/32
Rule IPv4 prefix:	203.86.225.0/28
EA bits:	16bit(48-32)
Port-Set ID:	12bit
PSID offset:	4
BR IPv6 address:	2403:9200:fff0:0::2



```
interfaces {  
  loopback lo {  
  }  
  map map0 {  
    br-address 2403:9200:fff0::2/64  
    default-forwarding-mode encapsulation  
    default-forwarding-rule true  
    role br  
    rule 1 {  
      ea-length 16  
      ipv4-prefix 203.86.225.0/28  
      ipv6-prefix 2403:9200::/32  
    }  
  }  
}
```

```
service cgn JANOG  
service-location preferred-active 0/0/CPU0  
service-type map-e Software  
cpe-domain ipv4 prefix 203.86.225.0/28  
cpe-domain ipv6 prefix 2403:9200::/32  
sharing-ratio 12  
aftr-endpoint-address 2403:9200:fff0::2  
contiguous-ports 0
```

コンフィグが謎。 こんな計算

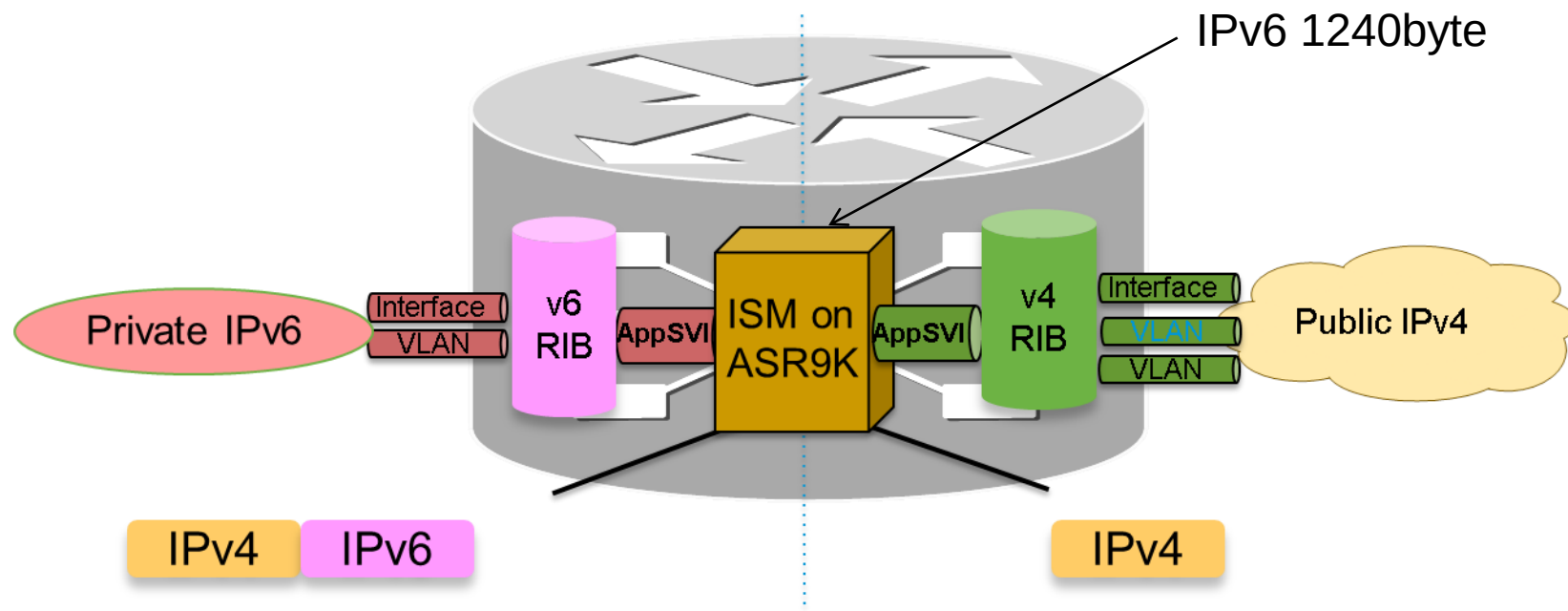
- Sharing Ratio= $2^{(\text{EA bit length} - (32 - \text{Rule IPv4 Prefix}))}$
 $=2^{(16 - (32 - 28))} = 2^{\mathbf{12}} = 4096$
- contiguous ports= 2^m
- $m = 16 - (k + a) = 16 - (\text{PSID} + \text{PSID offset}) = 16 - (12 + 4) = \mathbf{0}$
- 修正リクエスト中

通らないサイトがある

IPパケット>1240byteで

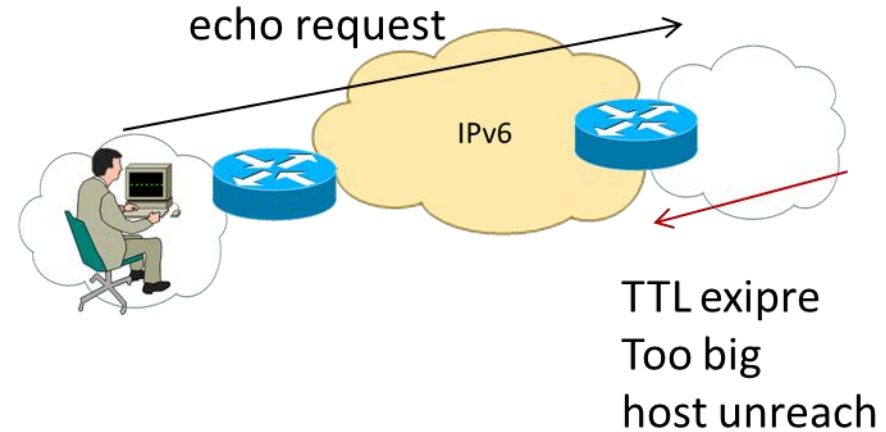
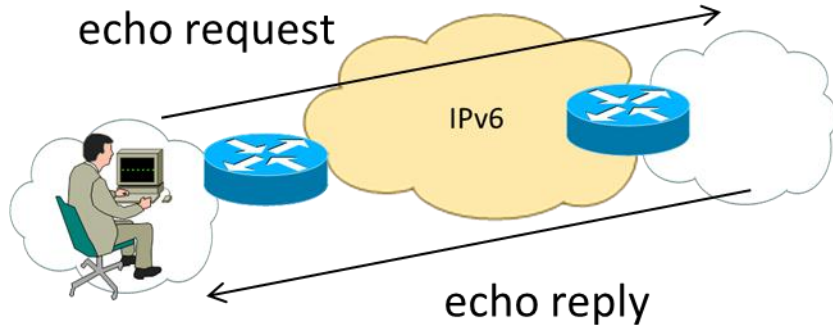
IP6 2403:9200:fff3:0:cb:56e1:f0f:f300 > 2403:9200:fff0::2: IP 203.86.225.15 > 133.242.16.163

IP 203.0.113.5 > 133.242.16.163: ICMP 203.86.225.15 unreachable – need to frag (mtu 1280)



修正済

ICMPエラーが変



- 上手く動かなかったメッセージ

- 1)ttl exceed type:11 code:0

- 2)host unreachable type:3 code:1

- 3)fragment needed type:3 code:4

- 上手くいったメッセージ

- Echo request/Echo reply

ICMPエラーが変

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0x290f [correct]

Identifier (BE): 65528 (0xffff8)

Identifier (LE): 63743 (0xf8ff)

Sequence number (BE): 113 (0x0071)

Sequence number (LE): 28928 (0x7100)

Data (56 bytes)

Internet Control Message Protocol

Type: 3 (Destination unreachable)

Code: 1 (Host unreachable)

Checksum: 0xcb85 [correct]

Internet Protocol Version 4, Src: 203.86.225.15 (203.86.225.15), Dst: 172.16.1.11 (172.16.1.11)

Version: 4

Header length: 20 bytes

Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport))

0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0x00)

.... ..00 = Explicit Congestion Notification: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport) (0x00)

Total Length: 84

Identification: 0x0000 (0)

Flags: 0x00

0... = Reserved bit: Not set

.0... = Don't fragment: Not set

..0. = More fragments: Not set

Fragment offset: 0

Time to live: 60

Protocol: ICMP (1)

Header checksum: 0x2528 [correct]

[Good: True]

[Bad: False]

Source: 203.86.225.15 (203.86.225.15)

Destination: 172.16.1.11 (172.16.1.11)

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0x290f

Identifier (BE): 65528 (0xffff8)

Identifier (LE): 63743 (0xf8ff)

Sequence number (BE): 113 (0x0071)

Sequence number (LE): 28928 (0x7100)

- ICMPはIDをTCP/UDPのポート番号の様に扱う

- IDが無い場合にはICMPペイロード中のIDを見るrfc2473

- 修正済

まとめ

- なんかエラー=>仕様。BRアドレスはI/Fにしない
- コンフィグが謎=>修正依頼中
- 通らないサイトがある=>修正済
- ICMPのエラーが変=>修正済

Thank you.

