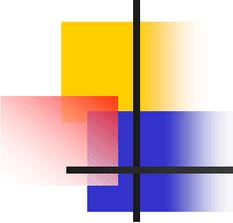


# CEFのキャッシュ・サイズ超えに伴う障害発生事例について

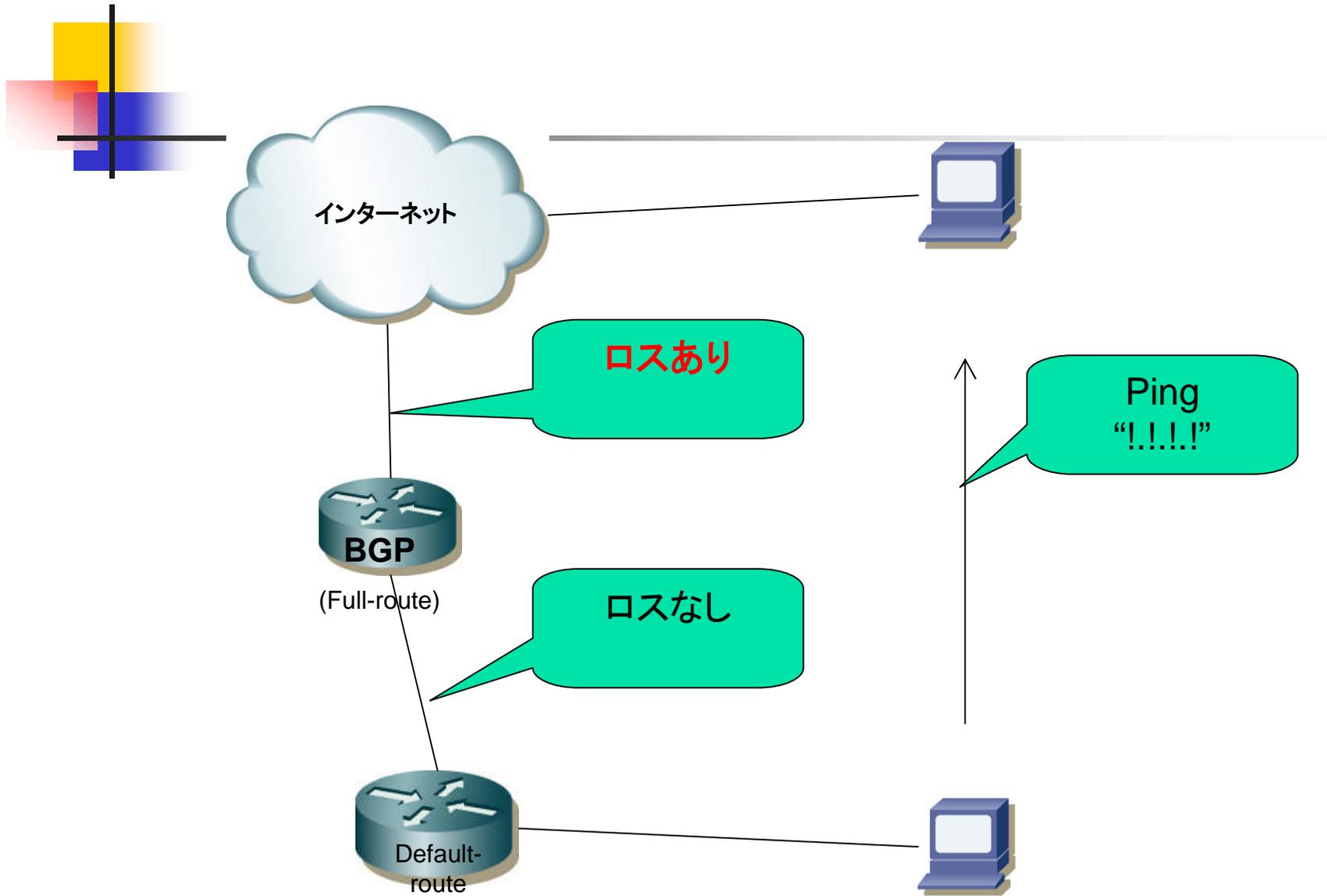
エネルギー・コミュニケーションズ  
上川

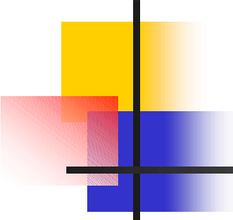


# 事象紹介

---

- 特定のサイトに接続できないとの問い合わせがあり
  - (とあるゲームサイト)
- 実際Ping打ってみると、ロス。(半分程度)
- どこでロスしているかを調べると、BGPルータのところだった。
- BGPルータでstatic route を書いてやるとロスは無くなったが、OCN向けのトラフィックが減少したことに気付く。
  - (ゲームサイトも約1時間後にやってみたらまたダメになっていた。)

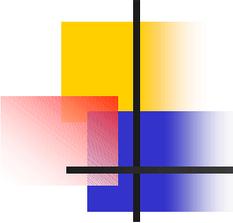




## 原因

---

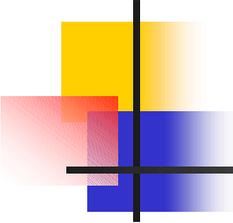
- 原因はCEFでキャッシュあふれたルートがCPUにエスカレ処理できないバグ。
  - ルーティング・テーブルの喪失なので、CIDRの大きなところは塊で落ちてしまっていたもよう。
- 当時の実ルートテーブル数は `show mls cef summary` で見ると197Kルートあった。
  - cefのキャッシュは192K(`sh mls cef maximum-routes`)だったので約5Kルートがあふれていたと思われる。



# 対応

---

- とりあえず、CEFのテーブルサイズを大きくして対応(192K->220K)
  - (最大値は239Kとのこと)
- その後バグ対応ファームアップ
- 現在mls上のテーブルサイズは約205K
  - まだキャッシュサイズを超えてないので本当に大丈夫なのかは未確認



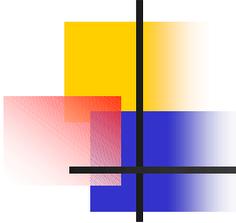
# mls cef maximum-routes

---

- To limit the maximum number of the routes that can be programmed in the hardware allowed per protocol, use the **mls cef maximum-routes** command.
  
- • For XL-mode systems:
  - – IPv4 unicast and MPLS—512,000 routes → Up to 1,007,000 routes
  - – IPv6 multicast/unicast and IPv4 multicast—256,000 routes → Up to 503,000 routes
  
- • For non-XL mode systems:
  - – IPv4 unicast and MPLS—192,000 routes → Up to 239,000 routes
  - – IPv6 multicast/unicast and IPv4 multicast—32,000 routes → Up to 119,000 routes

( The XL-mode systems are configured with PFC3BXL and any DFC3BXLs )

- [http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products\\_configuration\\_reference\\_chapter09186a00801eaed6.html#wp1656955](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_configuration_reference_chapter09186a00801eaed6.html#wp1656955)



# 直近の状態

---

```
>show mls cef summary
```

```
Total routes:          205030
  IPv4 unicast routes:  205025
  IPv4 Multicast routes: 3
  MPLS routes:          0
  IPv6 unicast routes:  2
  IPv6 multicast routes: 0
  EoM routes:           0
```

```
>show mls cef maximum-routes
```

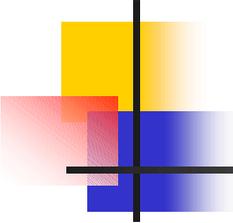
```
FIB TCAM maximum routes :
```

```
=====
```

```
Current :-
```

```
-----
```

```
IPv4          - 220k
MPLS          - 4k (default)
IPv6 + IP Multicast - 16k (default)
```



# CEF関連URL

---

- Cisco Express Forwarding(CEF)
  - [http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/product/hs/ios/cef\\_wp.shtml](http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/product/hs/ios/cef_wp.shtml)
- ネットワークに最適なルータ スイッチング パスの選択方法
  - <http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/105/20-j.html>
- Cisco Express Forwarding スイッチングの確認方法
  - [http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/105/cef\\_whichpath-j.shtml](http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/105/cef_whichpath-j.shtml)
- **Cisco Express Forwarding (CEF)を使用したパラレル リンクでのロード バランシングに関するトラブルシューティング**
  - [http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/105/loadbal\\_cef-j.html](http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/105/loadbal_cef-j.html)
- Cisco Express Forwarding 関連エラー メッセージのトラブルシューティング
  - [http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/63/cef\\_error\\_msgs\\_7603-j.shtml](http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/tac/63/cef_error_msgs_7603-j.shtml)
- mls cef maximum-routes
  - [http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products\\_command\\_reference\\_chapter09\\_186a00801eaed6.html#wp1656955](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_command_reference_chapter09_186a00801eaed6.html#wp1656955)