

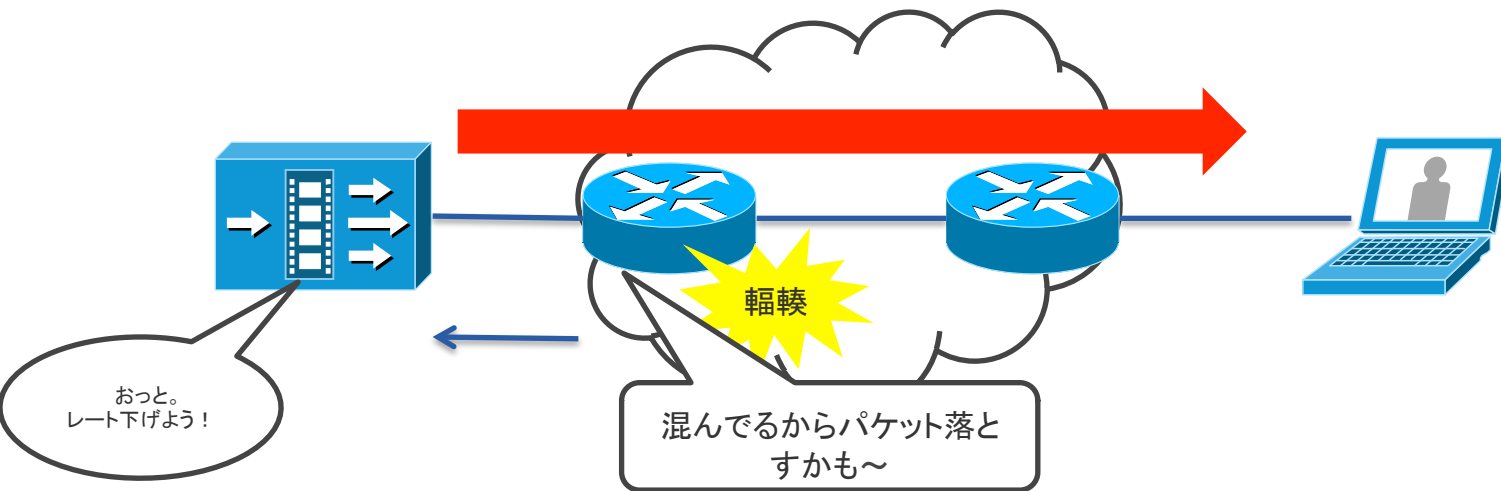


ECN(Explicit Congestion Notification)のあるネットワーク

Shishio Tsuchiya

shtsuchi@cisco.com

ECN(Explicit Congestion Notification)とは



- ・ ネットワークの輻輳をエンドノードに伝える仕組み
- ・ あんまり使われていない。
- ・ なぜか？

ECNをやらない理由

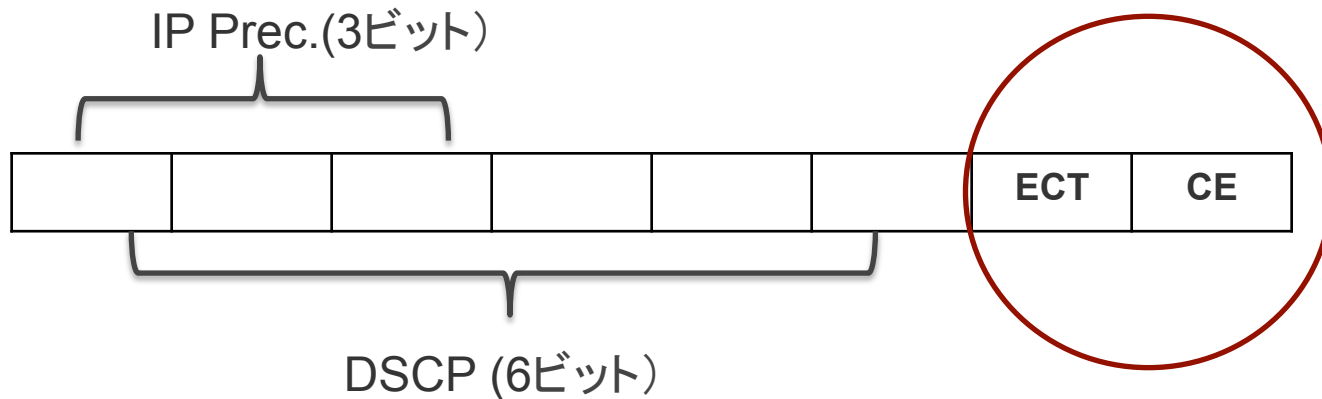
- TCPファイル転送やメールなどではパケットロスは問題にならない
- だったら帯域は使ったもん勝ち
- ISP(ルータ)もわざわざ通知しない
(FRのFECN/BECNもそーだったよねー)
- でも、ビデオストリームなどでは大問題！
- 落とすより、レートを抑える方が良い

ECNの現状

- Alexaトップランクの56%がサポート済み
- **OS X 10.11とiOS9でデフォルトサポート**
- Windows Server 2012でデフォルトで有効
- Linux/BSDサポート

どこのフィールド？

RFC3168 The Addition of Explicit Congestion Notification (ECN) to IP



1 1 で輻輳通知

ECNの設定の仕方

```
Router(config)# policy-map ECN
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# bandwidth per 70
Router(config-pmap-c)# random-detect
Router(config-pmap-c)# random-detect ecn
```

```
Router# show policy-map
Policy Map pol1
Class class-default
  Weighted Fair Queueing
    Bandwidth 70 (%)
    exponential weight 9
    explicit congestion notification
    class min-threshold max-threshold mark-probability
```

	class	min-threshold	max-threshold	mark-probability
0	-	-	-	1/10
1	-	-	-	1/10
2	-	-	-	1/10
3	-	-	-	1/10
4	-	-	-	1/10
5	-	-	-	1/10
6	-	-	-	1/10
7	-	-	-	1/10
rsvp	-	-	-	1/10

IOS-XR
JUNOS

まとめ

- iOS9でECNがデフォルトサポートされたらしい
- Youtube/Netflixでは効果があるらしい
- ECNを通知してるISPいます？
- AppleはいくつかのISPに依頼してるらしいよ

参考資料

- Your App and Next Generation Networks

<https://developer.apple.com/videos/wwdc/2015/?id=719>

- RFC3168 The Addition of Explicit Congestion Notification (ECN) to IP

<https://tools.ietf.org/html/rfc3168>

- ECN Wikipedia

https://en.wikipedia.org/wiki/Explicit_Congestion_Notification

- ECN設定方法

- IOS

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/qos_conavd/configuration/xs-3s/qos-conavd-xe-3s-book/qos-conavd-wred-ecn.html

- IOS-XR

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/crs/software/crs_r4-2/qos/configuration/guide/b_qos_cg421crs/b_qos_cg421crs_chapter_0100.html#concept_1C8510D21A214124838C6D7F87CCAA1D

- JUNOS

https://www.juniper.net/documentation/en_US/junos13.2/topics/example/cos-schedulers-explicit-congestion-notification-configuring.html



TOMORROW starts here.