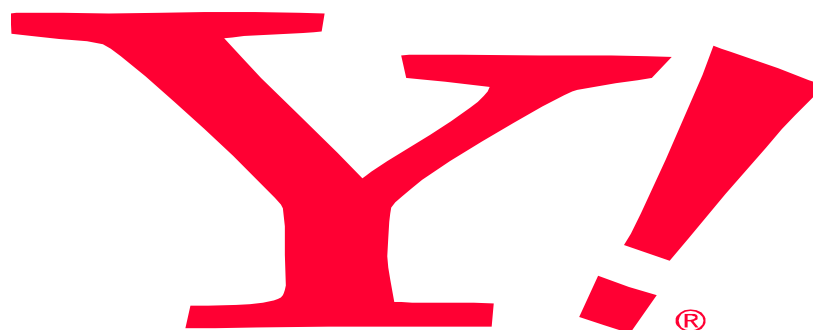


Confidential :Discussion purpose only



Yahoo!Japanのネットワーク

16/04/22

<コンタクト先>

高澤 信宏

notakasa@yahoo-corp.jp

Copyright (C) 2012 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

自己紹介



高澤 信宏

システム統括本部
サイトオペレーション本部
本部長
黒帯:Network

BGP,MPLS,L3,L2,LoadBalancer,D
NS
DataCenter,Server,Storage[®]・・・
2001年からインフラ一筋

会社名: ヤフー株式会社
業種 : インターネット広告
 Eコマース・会員サービス等

本社 : 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウンタワー

従業員数: 7,000人以上
月間PV (www.yahoo.co.jp): 64億PV



データセンター

東日本：東京 東北

西日本：大阪 九州

※その他 大きいものから小さいものまで全国各所に

サーバ・仮想インスタンス

1U～2Uのサーバ 数万台規模

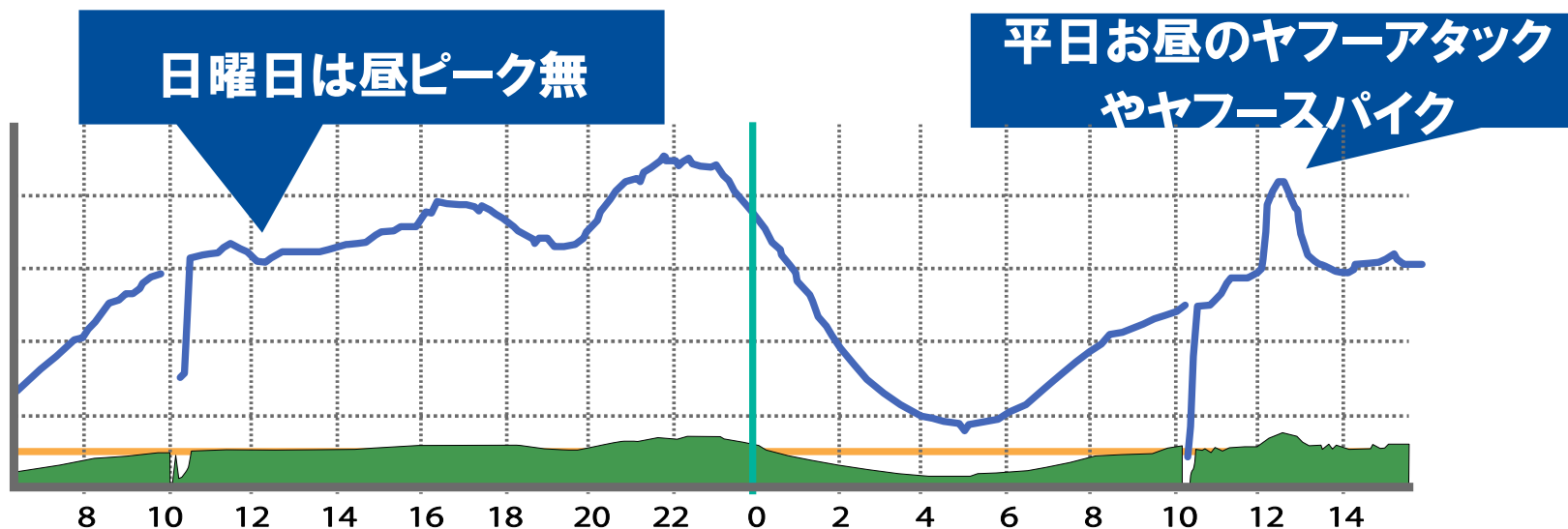
仮想環境 6万超のインスタンス 毎年万単位での増加

NW機器

大量のラック分のTORスイッチ 数千規模で運用中



日曜日～月曜12時にかけてのトラフィック

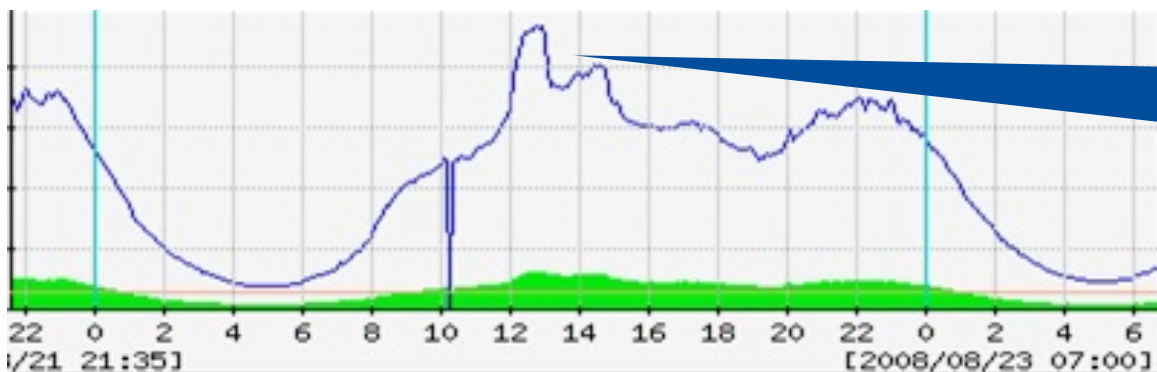


平日は11:50と12:00の差が100G以上



2008 北京五輪

準決勝：2008/8/22 (金) 日本VS韓国



この試合に負けて、
3位決定戦へ

ワンセグもあったが、1球速報にアクセスが集中

野球：平日は伸びる

試合終盤に向けて伸びる

時差の無い北京は平日日中に伸びる

★2020年東京オリンピックの配信インフラがどうなるか楽しみ！

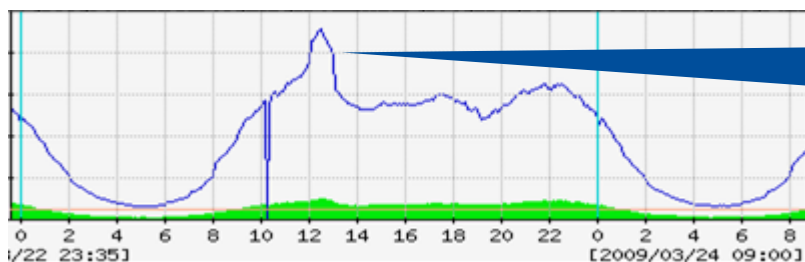


WBC2009

Y! WBC2009 準決勝・決勝

P11

準決勝：2009/3/23(日) 9:00～



日曜日にもかかわらず
昼ピークのようなアクセス

決勝：2009/3/24(月) 10:30～ 平日！！



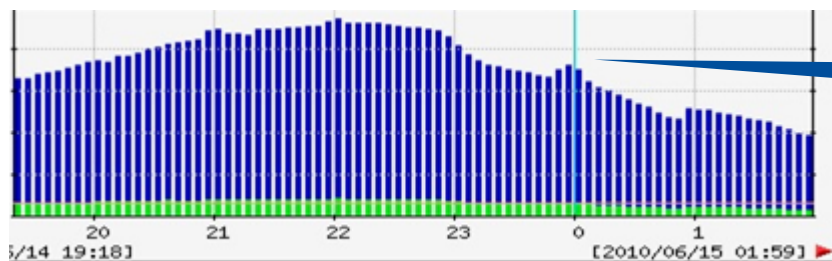
昼休み終わっても
アクセス減らず！

月曜10時半からこっそり1球速報を見る人が多発していた模様。
お昼休みあけもこっそりとイチローのヒットまで見続けた模様！



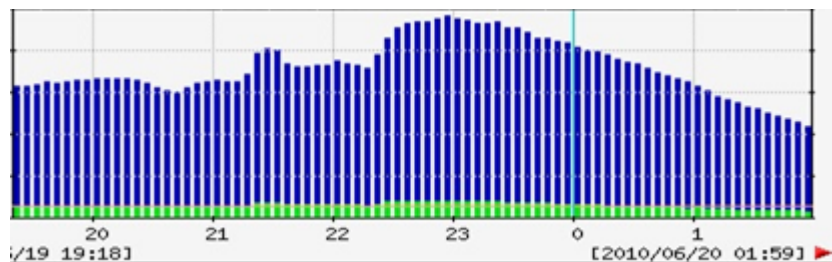
サッカーW杯

2010/6/15 カメルーン戦

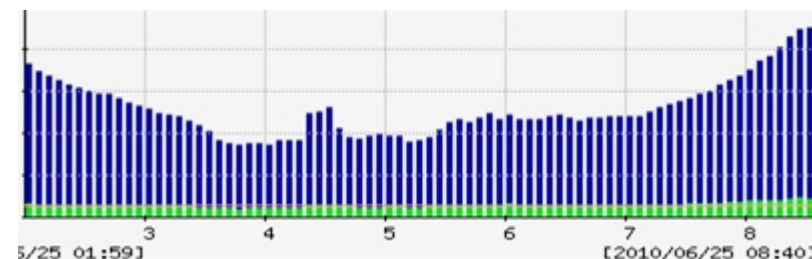


ハーフタイムに
Webアクセス

2010/6/20 オランダ戦



2010/6/25 デンマーク戦





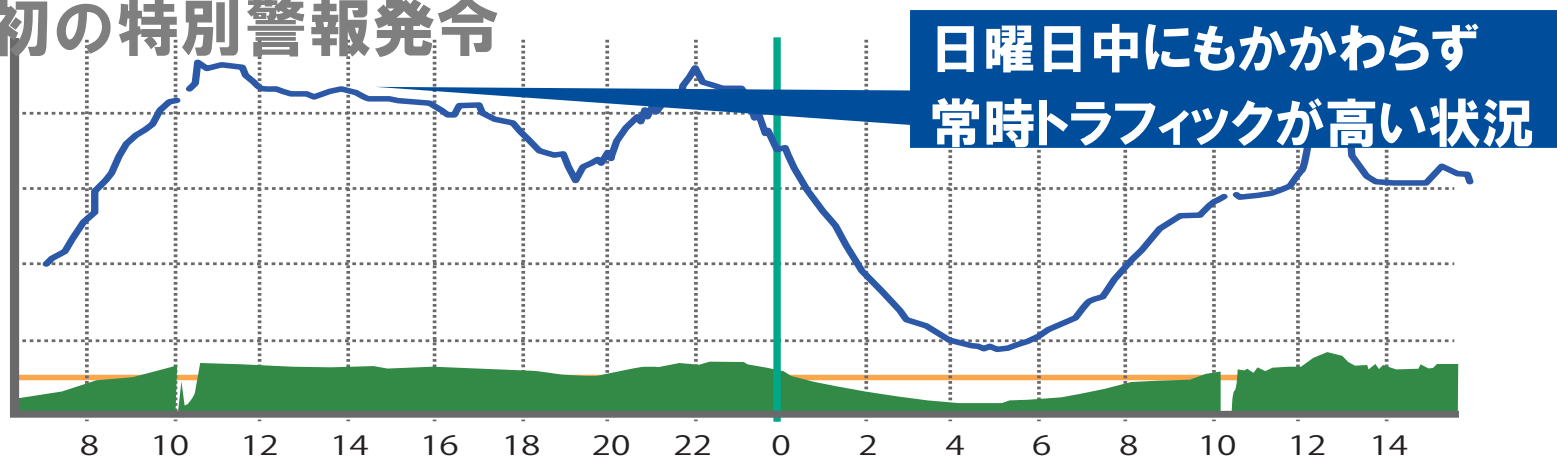
天候

Y! NWトラフィック 特別な日

P15

平成25年台風18号

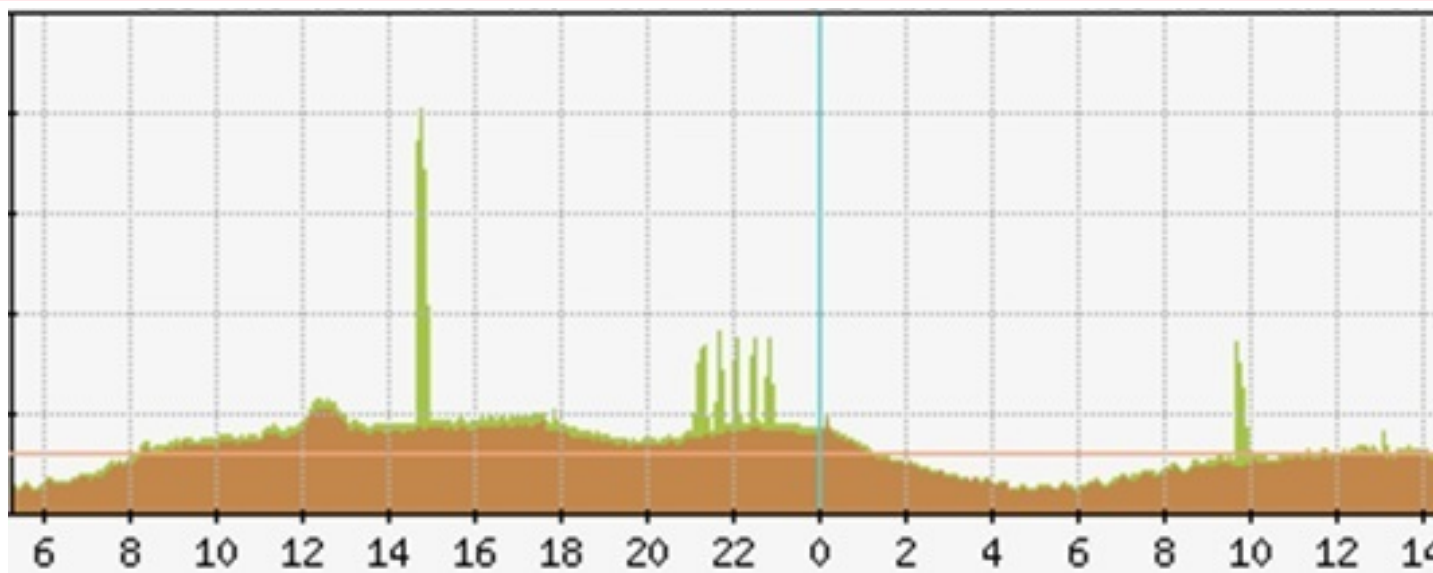
- TVでは9/16 午前3時～15時まで昼夜ニュースを放映
- 初の特別警報発令



**天気・スポーツイベント等で
日々形を変えるトラフィック**



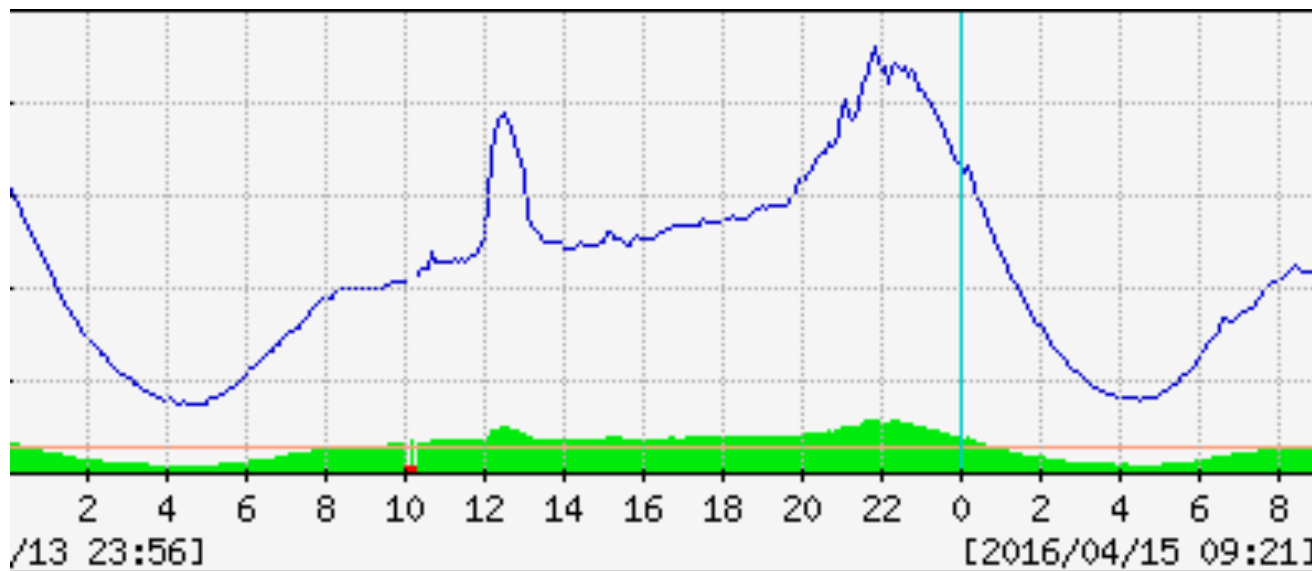
DDoS



**24時間数回の攻撃が続くのは日常
100G接続が増えてきているので、10G-30Gの攻撃も当たり
前の時代**



昨晚

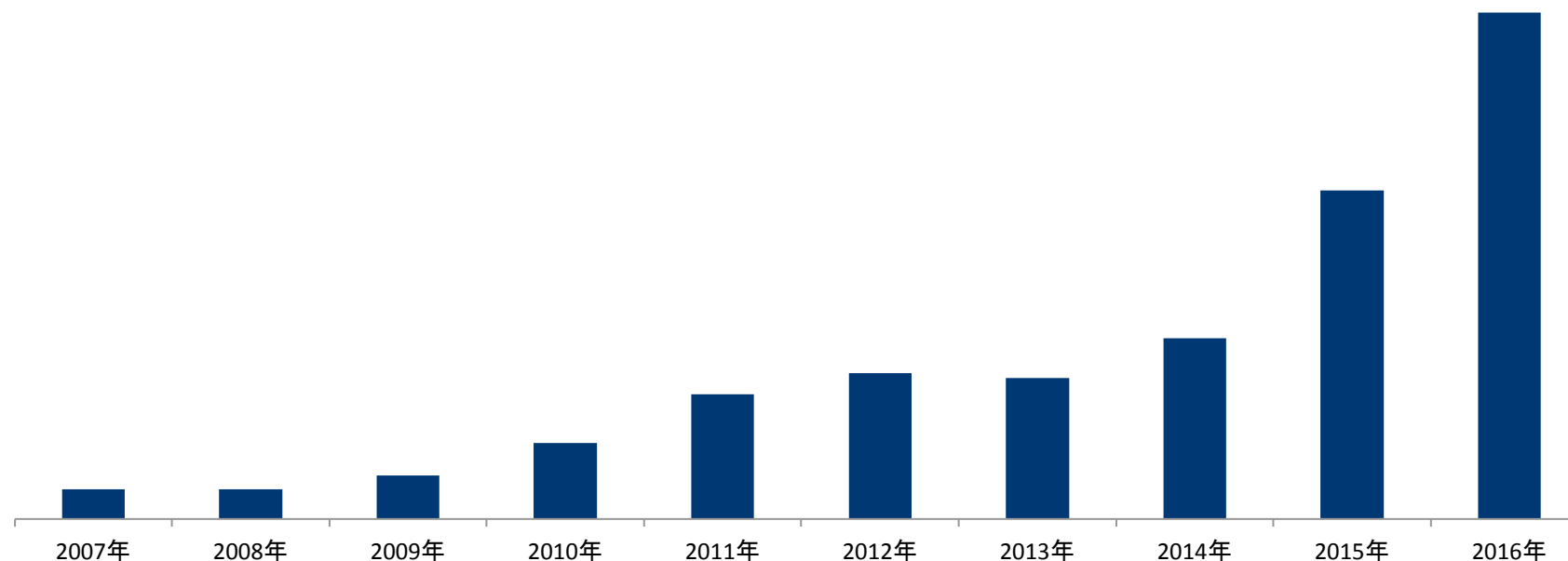


**プッシュ通知からアクセス増へ
一度減るも、余震でアクセスが戻る。**



トラフィックの伸び

Y! トラフィックの伸び



約10年で20倍弱 90%http/httpsで構成



各レイヤーについて



Y! NW構成について -拠点間-

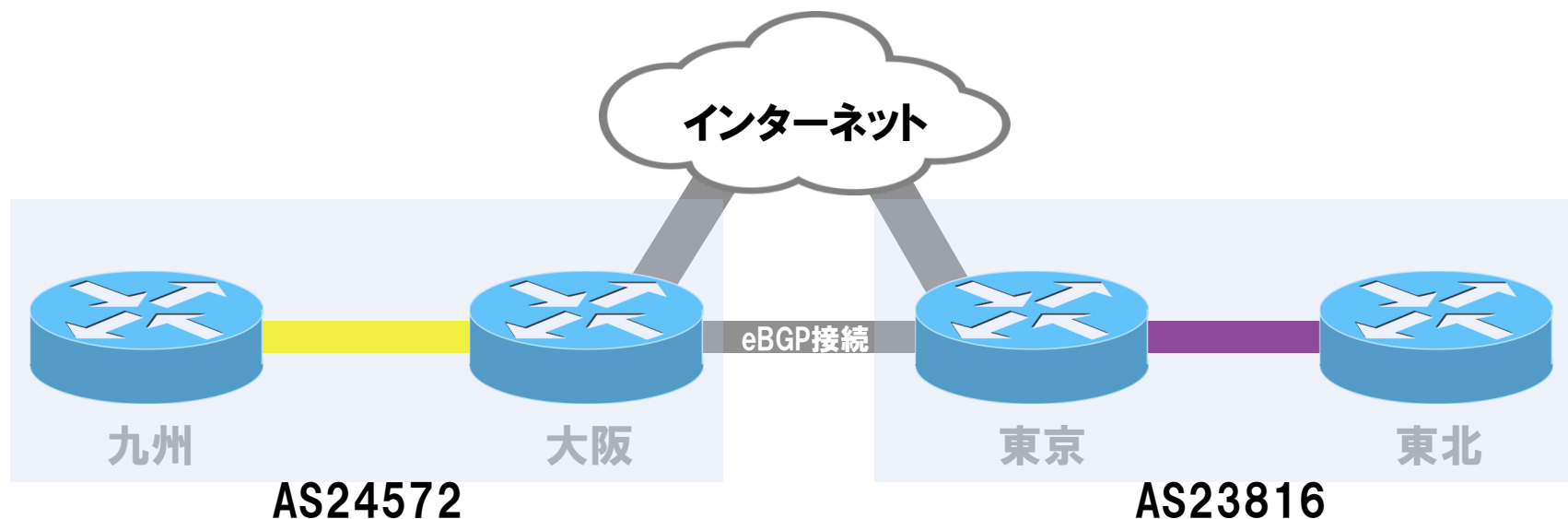
P24



東北～九州までの専用線構成
各区間100G超で接続

Y! 東日本/西日本の考え方 -拠点-

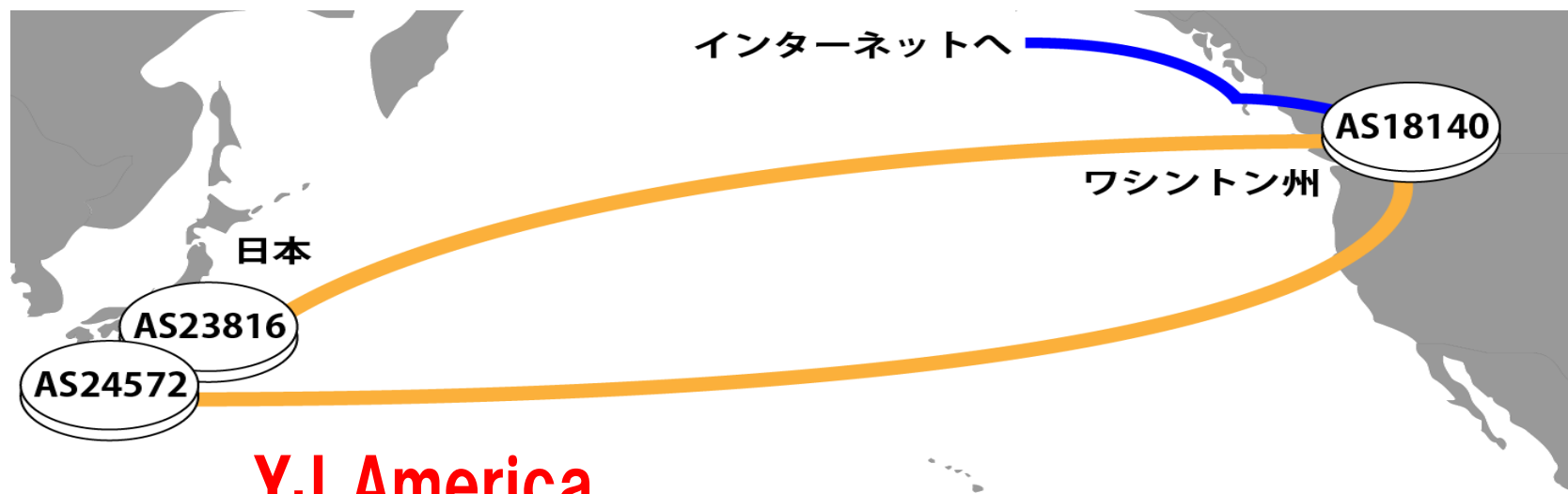
P25



YJ東西間は**社内トラフィックのみ**交換
東日本:大手町 各IX様と接続済
西日本:堂島 各IX様と接続済
を出口としてインターネットと接続

Y! NW構成について -海外拠点-

P26



YJ America

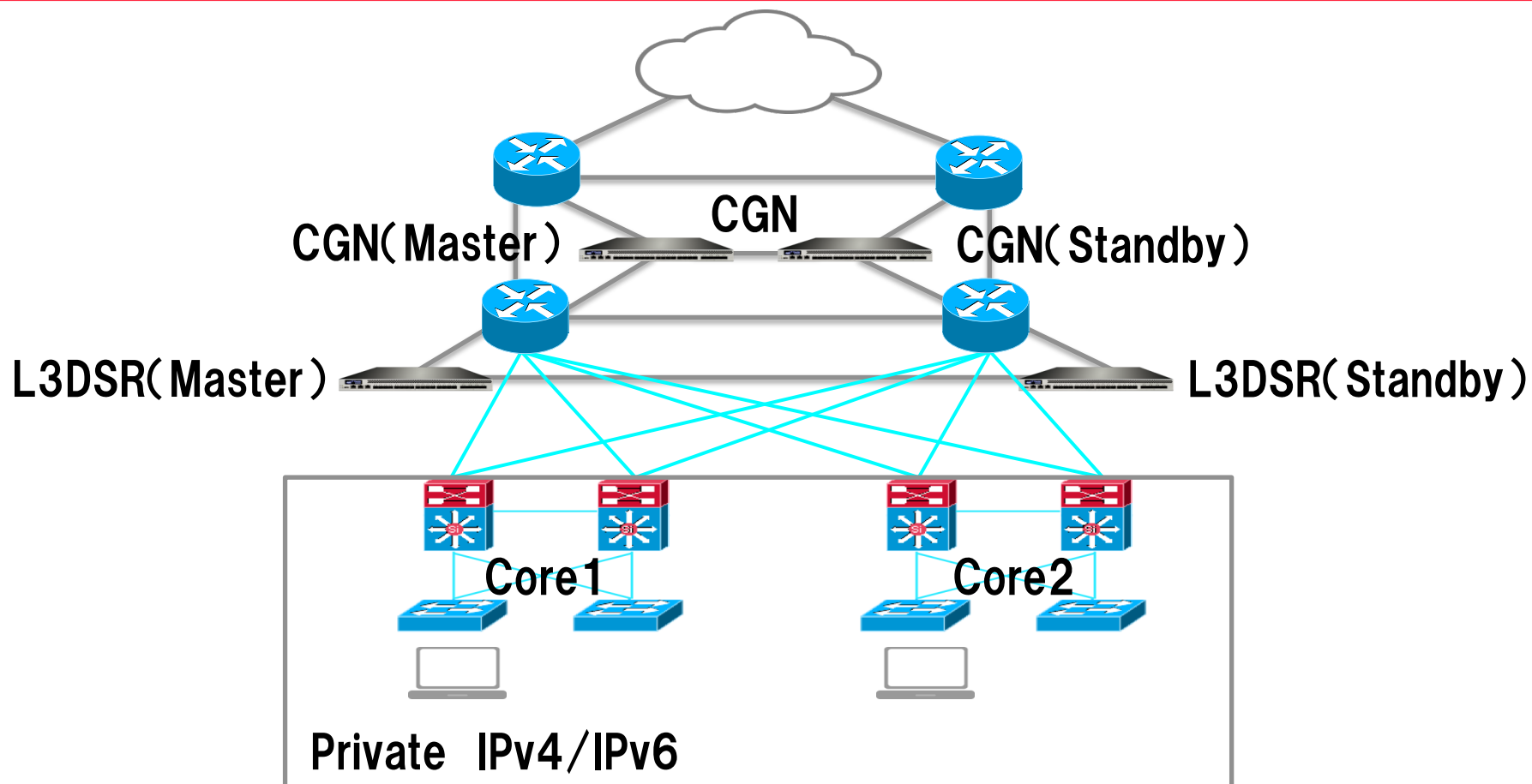
会社名: YJ America

所在地: 米国ワシントン州シアトル (本社)

会社形態: ヤフー株式会社100%子会社

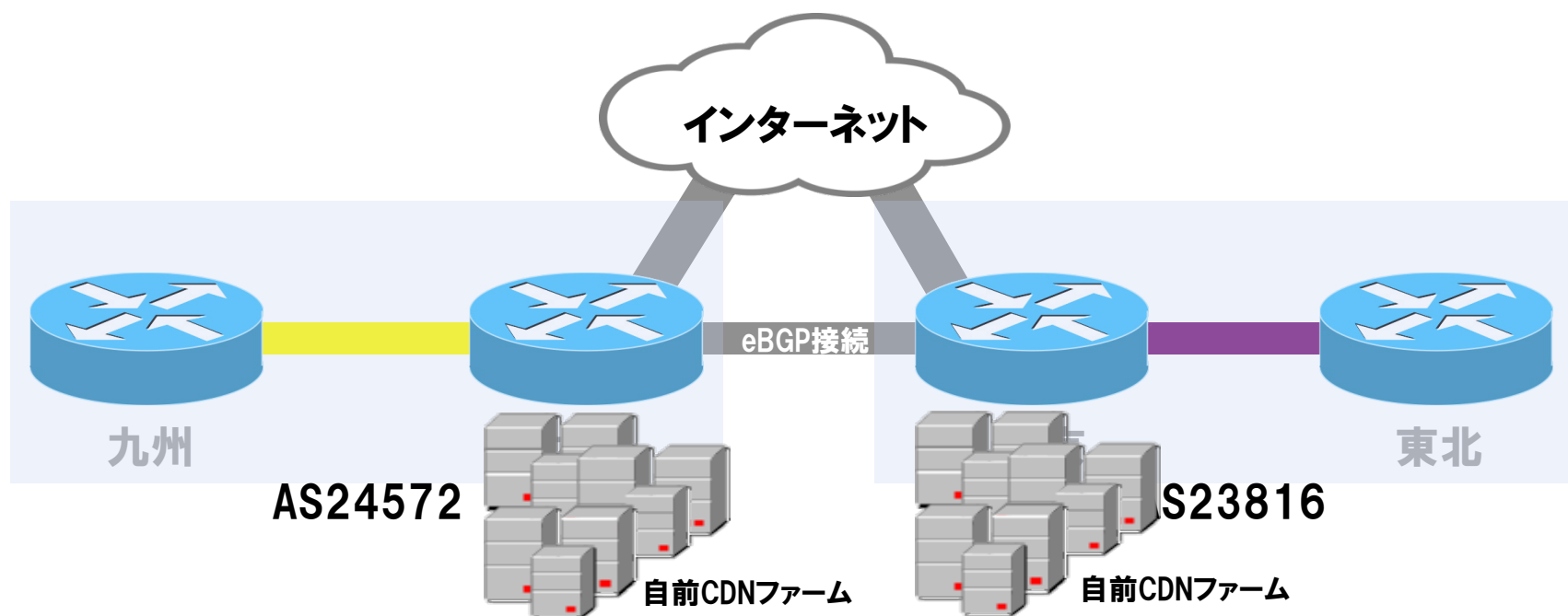
米国DC/インフラ運用





**次回Janogでうちのメンバーが
お話すかもしれません！
お楽しみに！！**

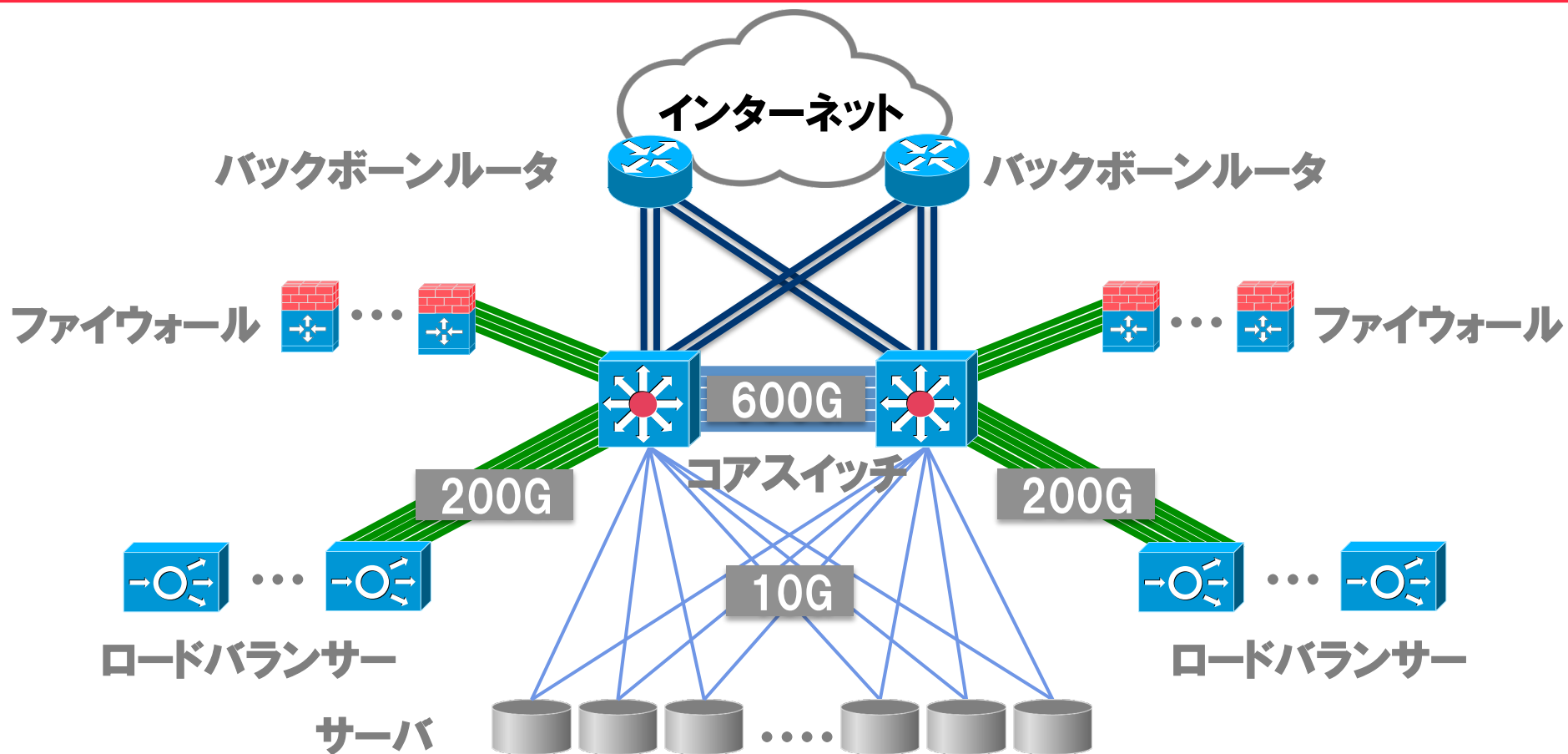




インターネットへの出口に自前CDNを配置
お客様の近くで大容量コンテンツ配信中



大容量コンテンツ配信NW構成 - 800G NW

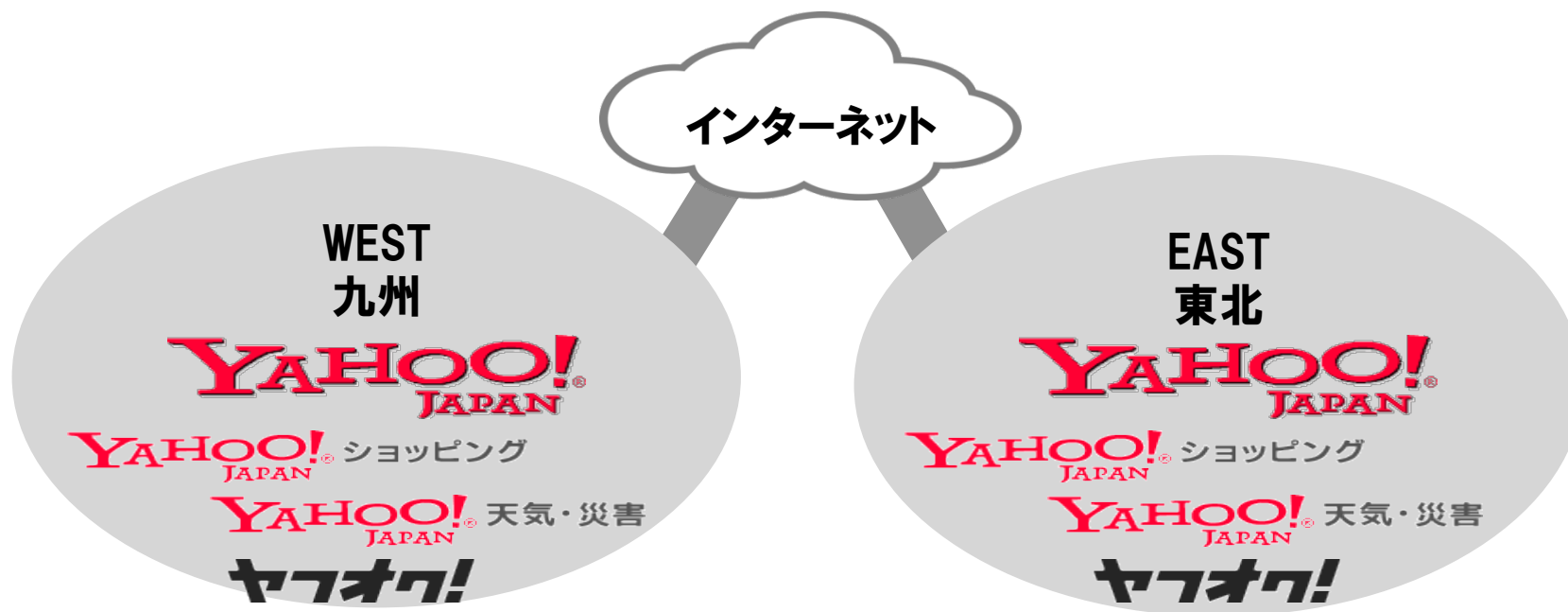




GSLB

-Y!J東西DCへのコンテンツ配置-

P33



サービス東西分散配置（ラウンドロビン） GSLBでBCP推進中

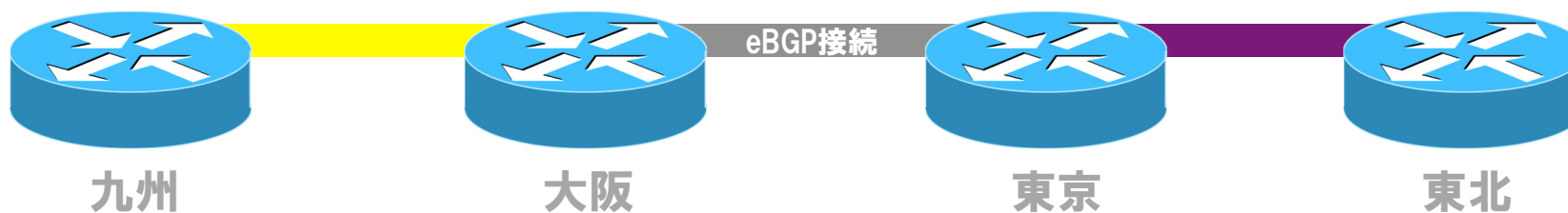


バックボーン





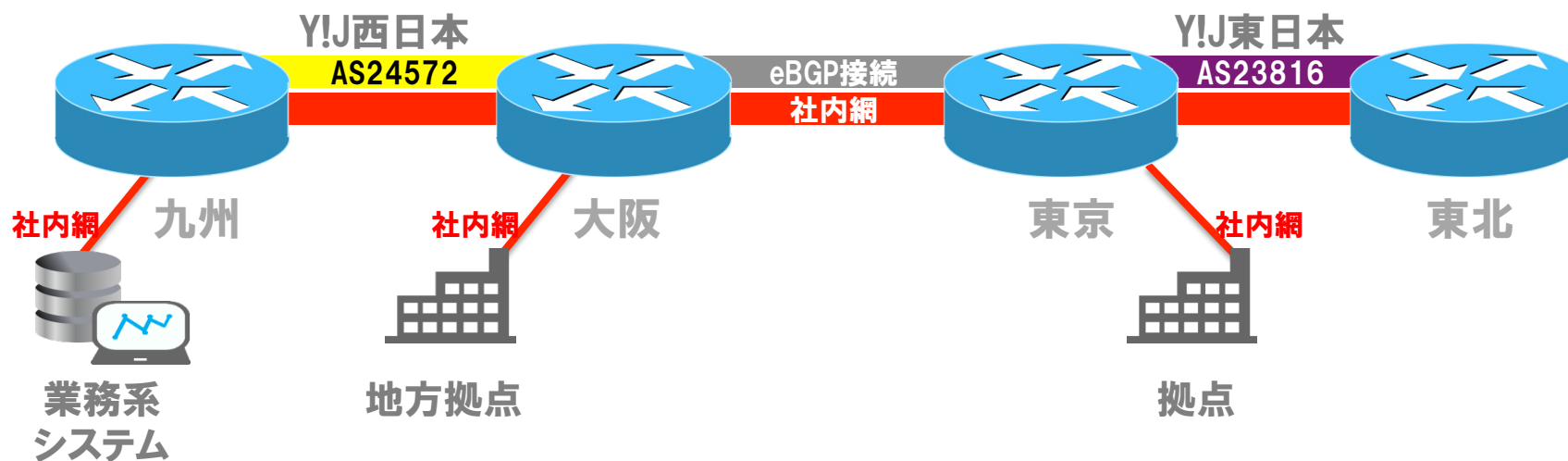
拠点間をロジカルで階層構造にしています①



先ほどのBackboneで先ずはプロダクションNW



拠点間をロジカルで階層構造にしています②

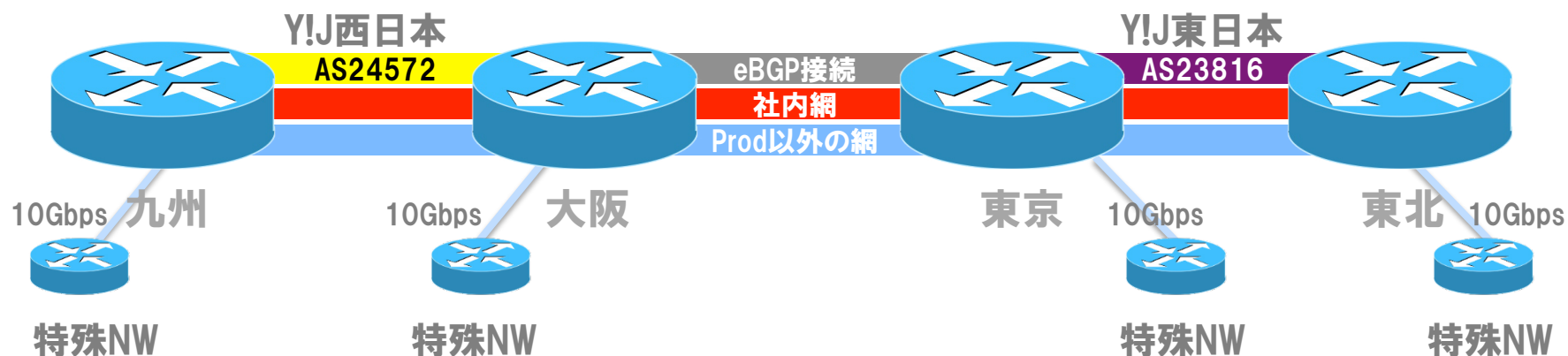


プロダクションNW + 弊社社内NW

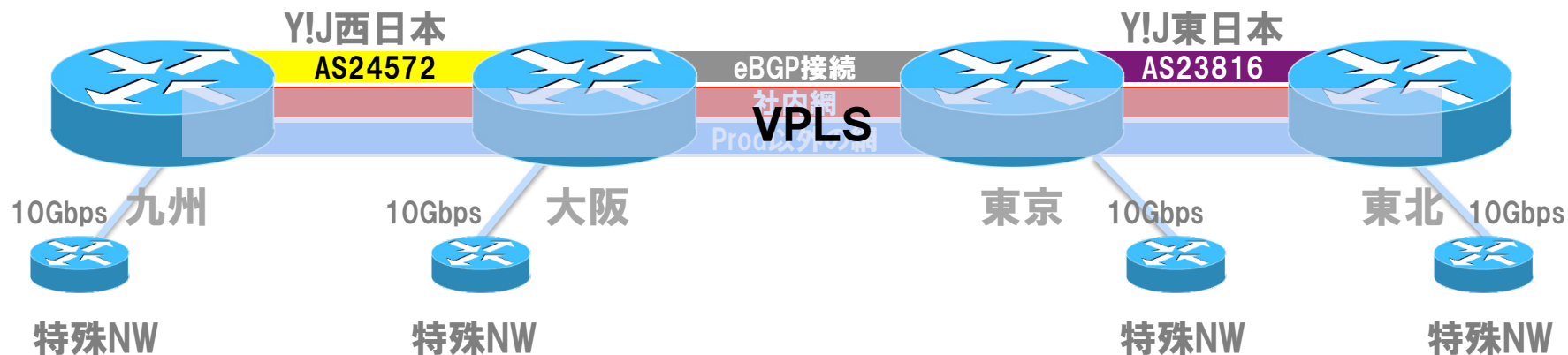
※地方拠点増設時 **短納期(最短即日)** での接続提供



拠点間をロジカルで階層構造にしています③



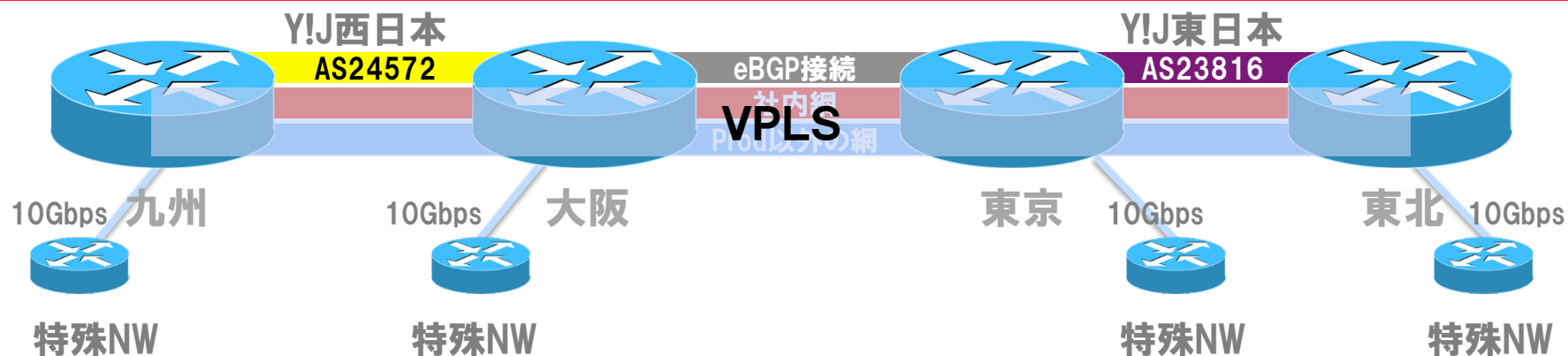
プロダクションNW + 弊社社内NW + 特殊NWの拠点間接続
★地方拠点増設時同様 **短納期** での接続提供



階層構造のプロダクション以外の層はVPLSで構築



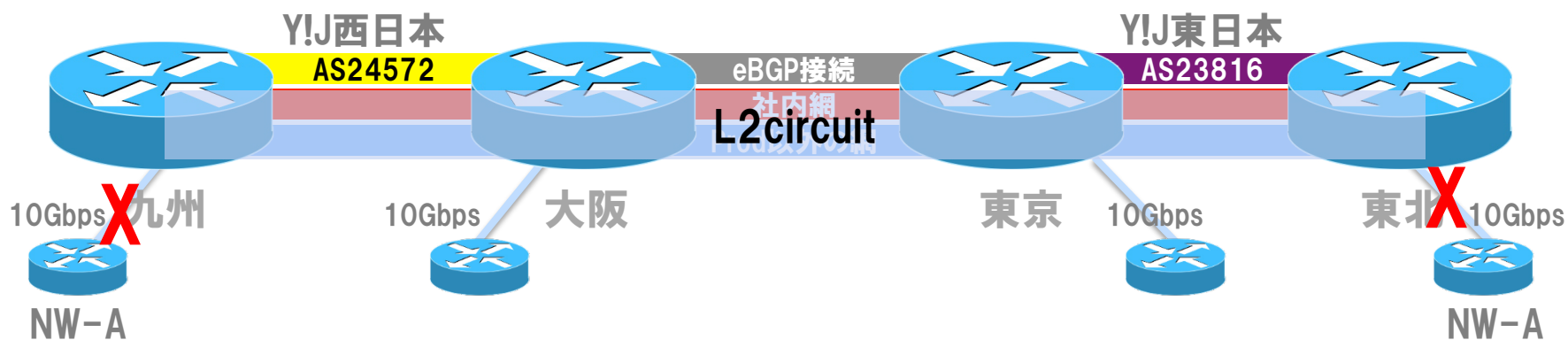
VPLSやっていた② 2010年



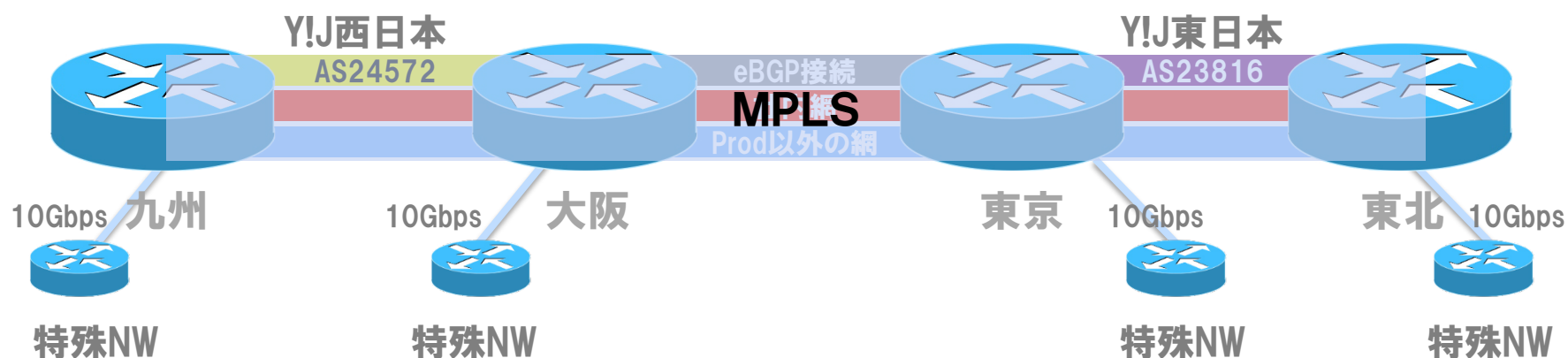
L2網での利用を最小限にしました。
→ループやfloodingを避けたかった



欲しいのは仮想専用線！



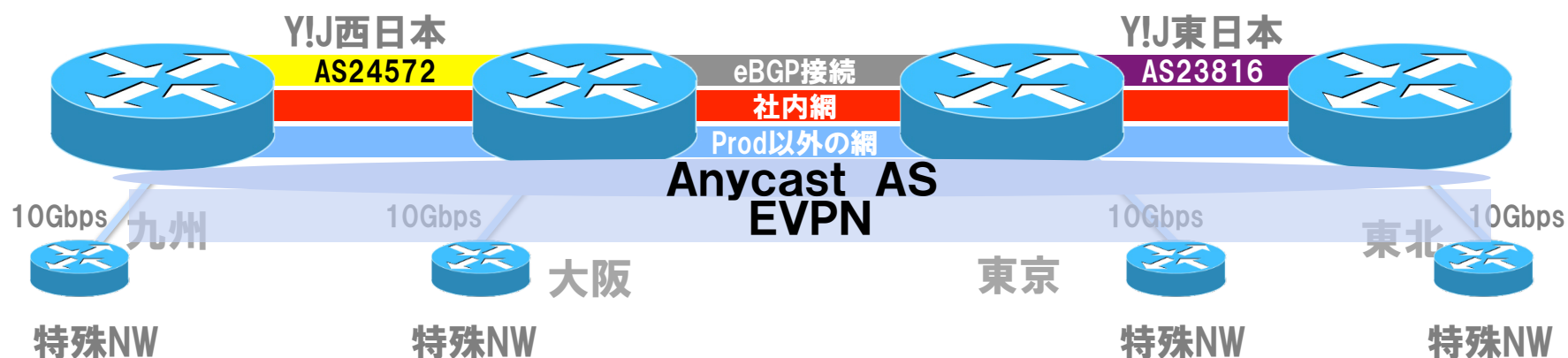
L2circuit
専用線同等のlink path throughを目指した
OSPFのコストでのコントロールを目指した



各区間パスも増えたため、トラフィックの色別で別のパスを通したくなったため全層でMPLS化を実施
MPLS網の中をL2circuitで飛ばしています。



バックボーンの今後



東西ASなのでプロダクションでのL2延伸は旨みがいまいち
AnycastASを挟んでL2を全国に延伸
In/outを制御し仮想インスタンスの移動が楽なバックボーンへ



規模感

- 60000インスタンス
- 250インスタンス/日で増加中 多い日には400インスタンス増も
- 社内インフラ・開発環境・プロダクションと全レイヤで利用
- 99.996%の稼働率で運用中

稼働サービス

- ほぼ全サービスのどこかで利用中
- 仮想環境のみでサービスしているものも多数





仮想環境
トラフィック管理

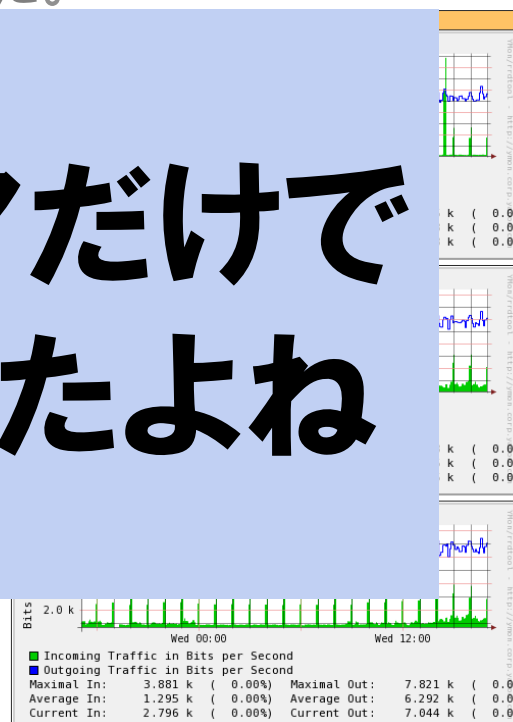
課題

流動的な仮想インスタンスのトラフィック
HVの中で突然高トラフィックを出すインスタンス
HVあたり10～50インスタンスを収容しているので
大量のHVのなかから見つけるのが困難・・・

スイッチ監視

Portのトラフィックをみていけばよかった。

NWエンジニアだけで
特定できましたよね



課題

トラフィック流量監視=NWチーム

インスタンス管理・監視=仮想化チーム

双方で協力し該当インスタンスを特定
**急激なインスタンスの増加により
運用がおいついていなかった・・・**

解決

クラスター単位、HV単位、インスタンス単位、
の

NWエンジニアだけで
確認できる環境整備

対象

00-0101-Mts-2a
01-0101-Mts-2b
02-0101-Mts-2c
03-0101-Mts-2d

tx_byte

詳細

5.0 GB/day	category ▾
2.4 GB/day	category ▾
5.3 GB/day	category ▾
421.0 MB/day	category ▾





余った時間でみなさんに教えてもらいたい


Y!
BCPってどうしてますか？



DDoSって自動検知してますか？

システムって何重化までします？





大手町・堂島 次はどこにいきます？