

世界の巨大インターネット企業の最新トレンド： 今コアスイッチはシャーシ型からスモールボックス型へ

2021年7月16日

Ruijie Networks Japan

趙 漢卿

• 趙 漢卿 (ちょう かんきょう)

- 2017年入社
- 技術開発部 セールスエンジニア



• Ruijie Networks CO.,LTD

- 所在地：中国 福建省
- 設立：2000年
- 売上：1,156億円 (2020年度)
- 従業員数：6,000+ (R&Dエンジニア：3,000+)
- 事業内容：ネットワークスイッチ、ワイヤレス、ルータ、セキュリティなど
世界50ヶ国+で展開中。

Ruijie DCスイッチ導入実績



グローバルインターネット企業TOP20社のうち11社でRuijie製品を採用

Apple *Ruijie* * 評価中

amazon

Microsoft *Ruijie*

Google *Ruijie*

facebook *Ruijie* * 評価中

Alibaba Group *Ruijie*

Tencent *Ruijie*

NETFLIX

ANT FINANCIAL *Ruijie*

eBay

BOOKING HOLDINGS

salesforce

Baidu 百度 *Ruijie*

MI *Ruijie*

UBER

DiDi *Ruijie*

JD.COM *Ruijie*

airbnb

美团网 *Ruijie*
meituan.com

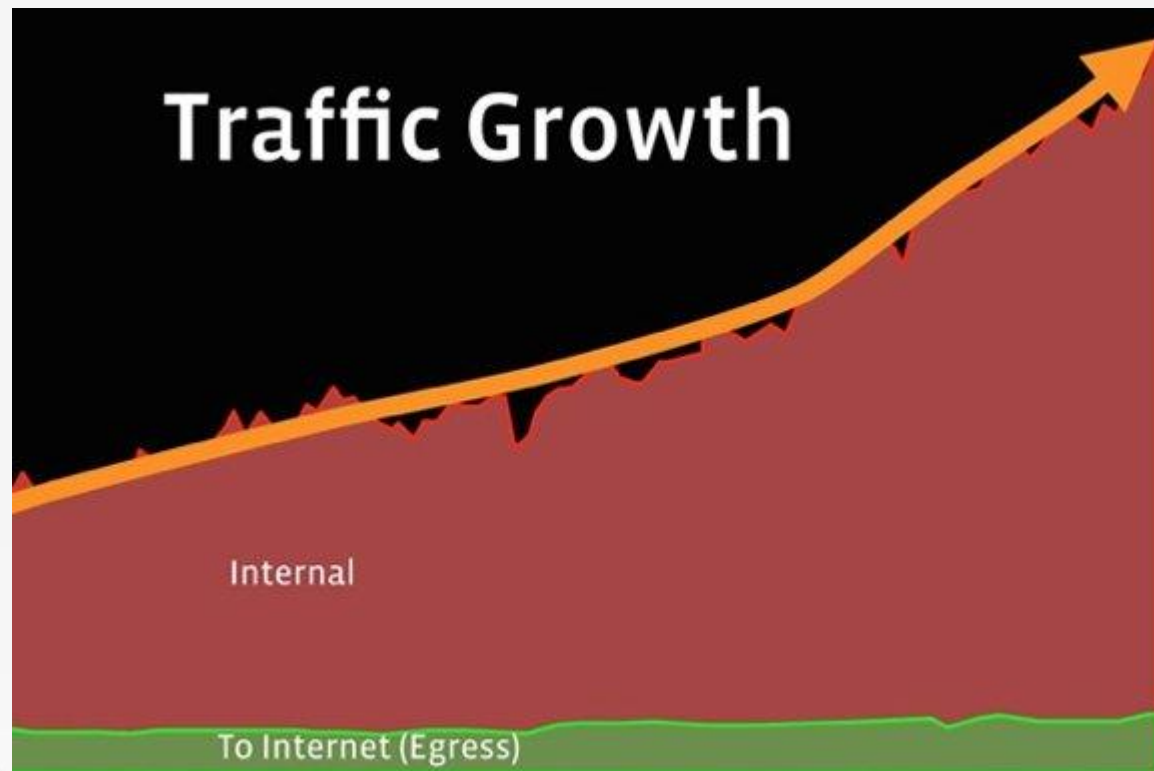
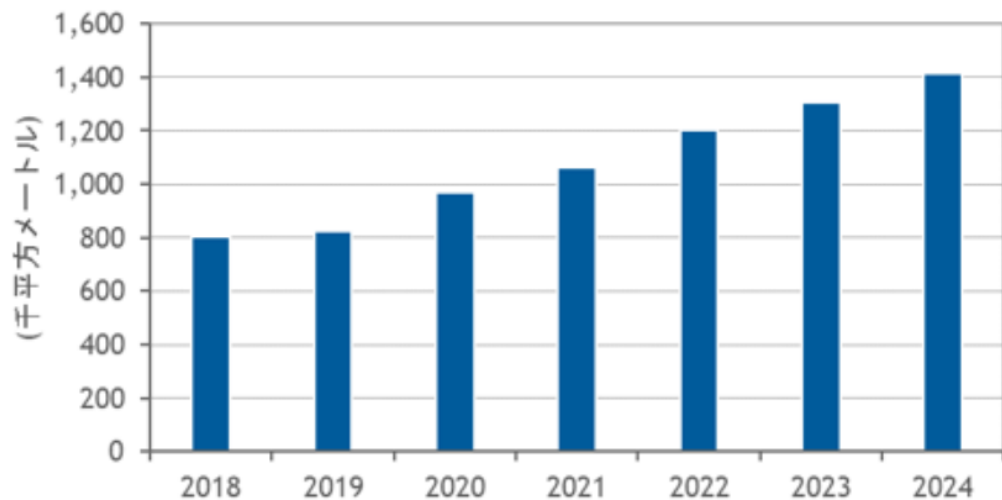
TikTok *Ruijie*

LinkedIn *Ruijie*

データセンター通信のトレンド East-Westトラフィックの爆発的増加

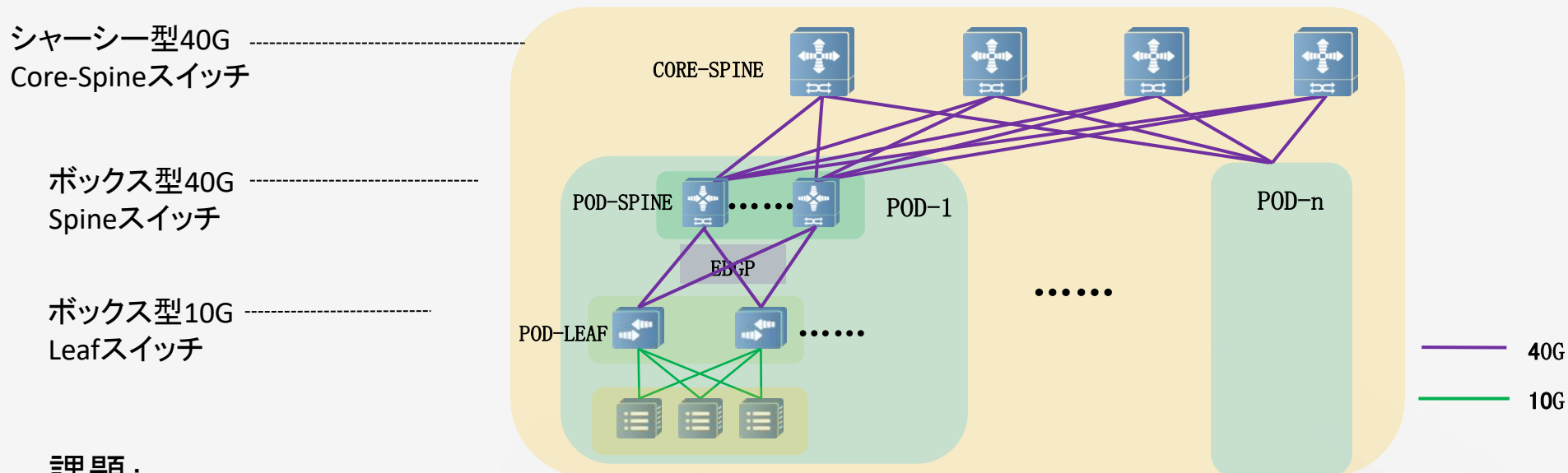
- データセンター内のトラフィックの80%は East-West Traffic
- データセンターのサーバー規模が大きくなる
- データセンターのPodが多くなる

超大規模データセンター 延床面積予測: 2018年~2024年



従来のデータセンターアーキの課題 コアスイッチのポート数がボトルネックに。

従来のデータセンターはLeaf-SpineのアーキテクチャでPODを構成されます。
PODの間に、2台または4台シャーシー型コアスイッチで接続します。
しかし、コアスイッチの最大ポート数の制限により、PODは数個しか存在できません。

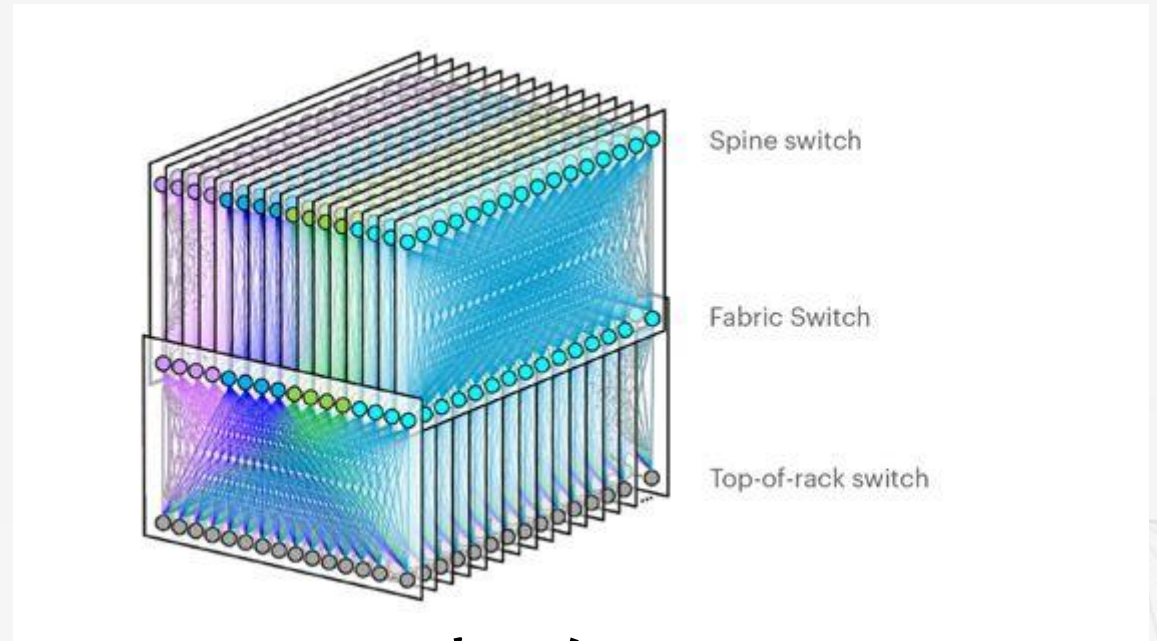
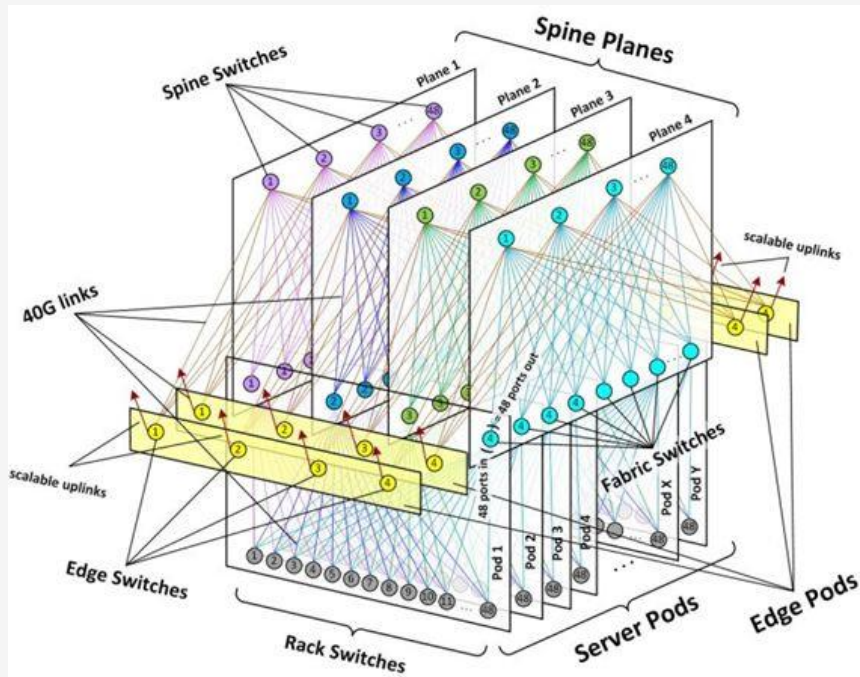


課題:

- データセンターのサーバ数は最大1~2万台までに制限されます
- コアスイッチの性能がボトルネックになります
- コアスイッチの一つが落ちると、データセンターのスループットは1/4から1/2まで下がります。

Facebookの解決方法 4 x 4 Spine ⇒ 16x16 Spineへ

- アメリカで開催されたOCPサミット2019で、Facebookは次世代IDCネットワークF16を発表しました。
- ネットワークトラフィックの継続的な増加とハードウェアのアップグレードにより、従来のF4アーキテクチャがデータセンターのニーズを満たすことができなかったためです。

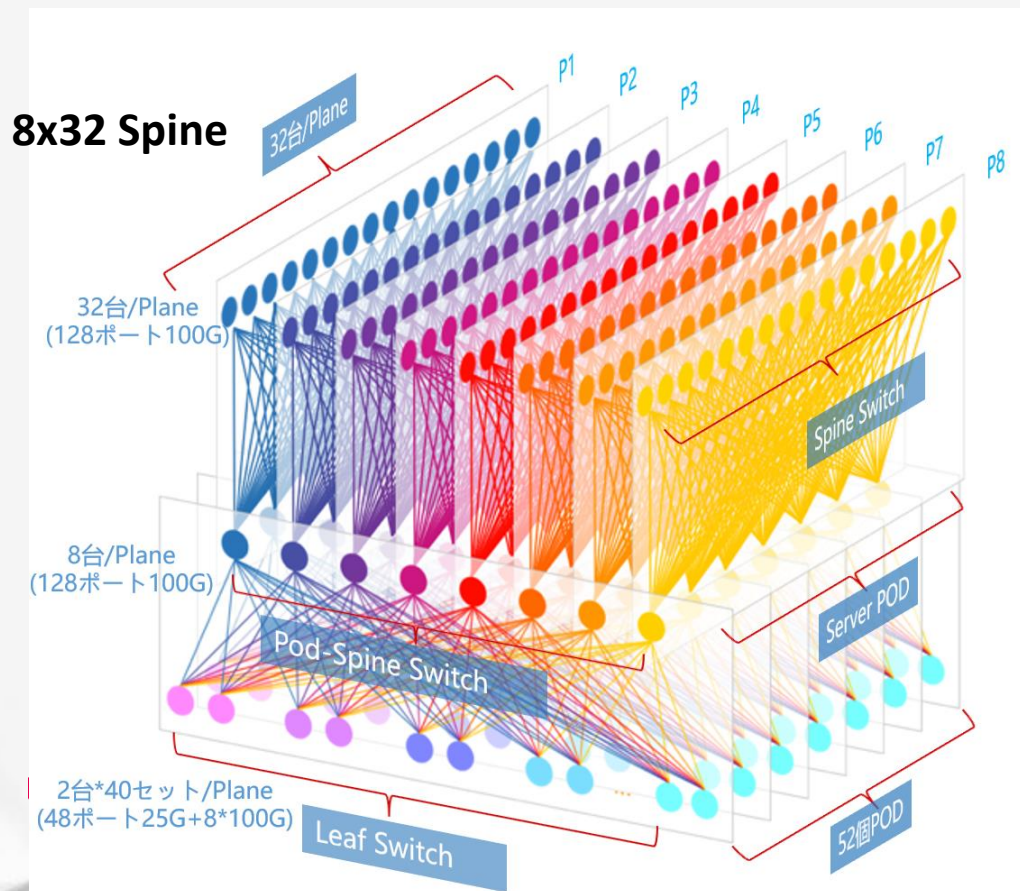


TikTok, Alibabaは 8 x 32 Spine



Facebookの次世代データセンターのアーキでは、Leaf-Spineアーキから Leaf(ToR)-Fabric-Spineに進化します。

AlibabaやTikTokがRuijieと導入推進しているTomahawk3を搭載ボックス型Spineスイッチは、従来のシャーシー型コアスイッチを代替できます。 転送性能が高くなっており、数十個のPODに対応可能です。



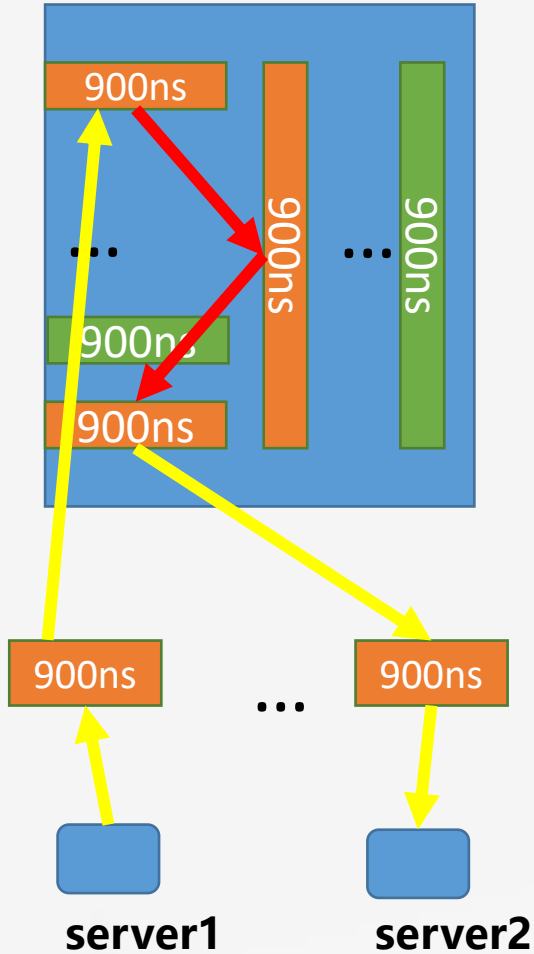
Server Pod Planes

- Leaf: 80台25Gスイッチ (40セット)
 - Downlink: 48 *25G; Uplink: 8*100G; 収束率:1.5:1
- Pod-Spine: 8台100Gスイッチ (Box型)
 - Downlink: 80*100G; Uplink: 32*100G; 収束率: 2.5:1
- 一つPODの最大サーバ数:
 - シングルLANカード: 3840台
 - ダブルLANカード: 1920台
- 一つクラスターサーバ規模 (52のServer Pod場合)
 - シングルLANカード: 20万サーバー
 - ダブルLANカード: 10万サーバー

Spine Planes

- 8 Planes、Planeごとに32台のボックス型スイッチがある
- Downlink: 52*100G
- Uplink: 16 *100G
- 収束率: 3:1

シャーシー型 VS スモールBox型 比較



シャーシー型スイッチのデメリット:

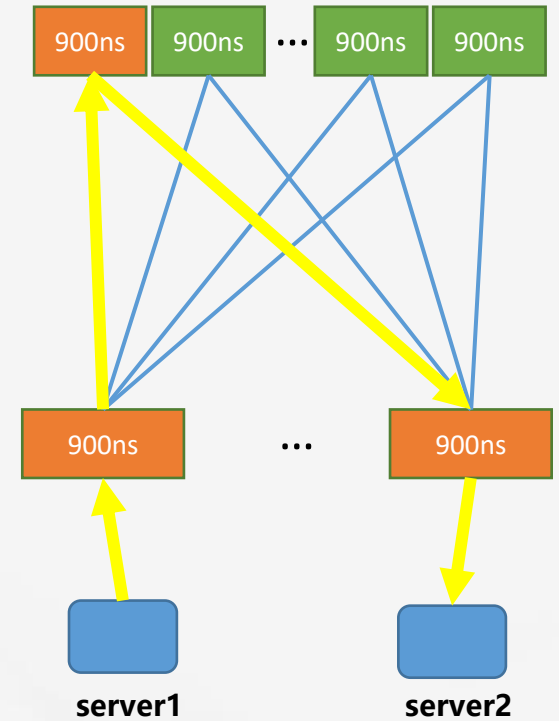
- 約1800ナノ秒の遅延を増大させる
- 転送ルートが増えて、チップの利用数が増大。電力消費量が高くなる
- ラインカード同士の間がプライベートプロトコル通信となるので、バグ発生やすい。

ボックス型のメリット:

- 一つが落ちても、ネットワークに影響がほぼない
- コストが安くなる

ボックス型のデメリット:

- データセンターのアーキテクチャの変動が大きいため、新築しか対応できない。



スモールBoxコアスイッチによるTCO節約率

Ruijie

47%



ハードウェアコスト

ポートスピード、ポート数が同じの場合、コストは47%下がる。

※弊社のリスト価格から計算する結果

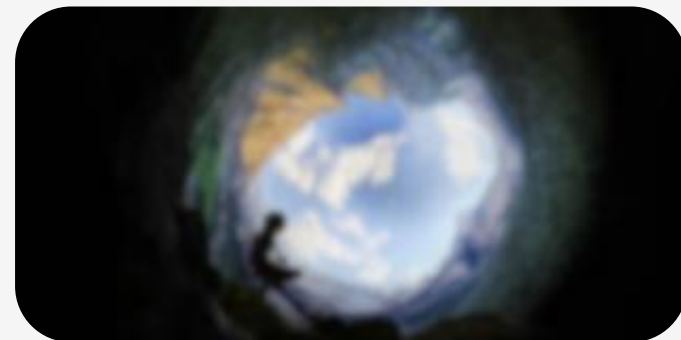
71%



電力消費

- 同じポート密度の場合、電力消費は71%が下がる。
- データセンターの電力回路改造コストが下がる
- エアコンの電力消費量が下がる

24%



空間コスト

16スロットのシャーシー型スイッチより、空間スペースが24%の節約できる

まとめ

- データセンターの規模が大きくなると、シャーシー型コアスイッチの性能がボトルネックになる。
- ボックス型スモールコアスイッチはローコスト、省エネルギー、省スペースの特徴があり、拡張性も高い。
- Tomahawk3チップを搭載したボックス型スモールコアスイッチは巨大データセンターのソリューションとして導入が始まっている

趙 漢卿 (ちょう かんきょう)

zhaohanqing@ruijienetworks.com

THANKS

Ruijie Networks Co., Ltd.

Address: Floor 11, East Wing, Zhongyipengao Plaza, No. 29 Fuxing Road, Haidian District, Beijing, China

Post Code: 100036

Tel: (8610) 5171-5996

Fax: (8610) 5171-5872

www.ruijienetworks.com