

# SDNの 考え方・作り方

# 発表すること

- \* SDNとは
- \* デモ
- \* アーキテクチャ

\* SDNとは

\* デモ

\* アーキテクチャ

# SDN ?

## **SDN** 【 Software-Defined Networking 】

---

コンピュータネットワークを構成する通信機器を単一のソフトウェアによって集中的に制御し、ネットワークの構造や構成、設定などを柔軟に、動的に変更することを可能とする技術の総称。

<http://e-words.jp/w/SDN.html>

# ネットワーク仮想化？ Openflow？

- \* NW仮想化

  - NW装置そのものを仮想化すること（制御される側）

- \* Openflow？

  - ネットワーク装置を制御するプロトコルの一つ



# ネットワークはどうなっていくのか？

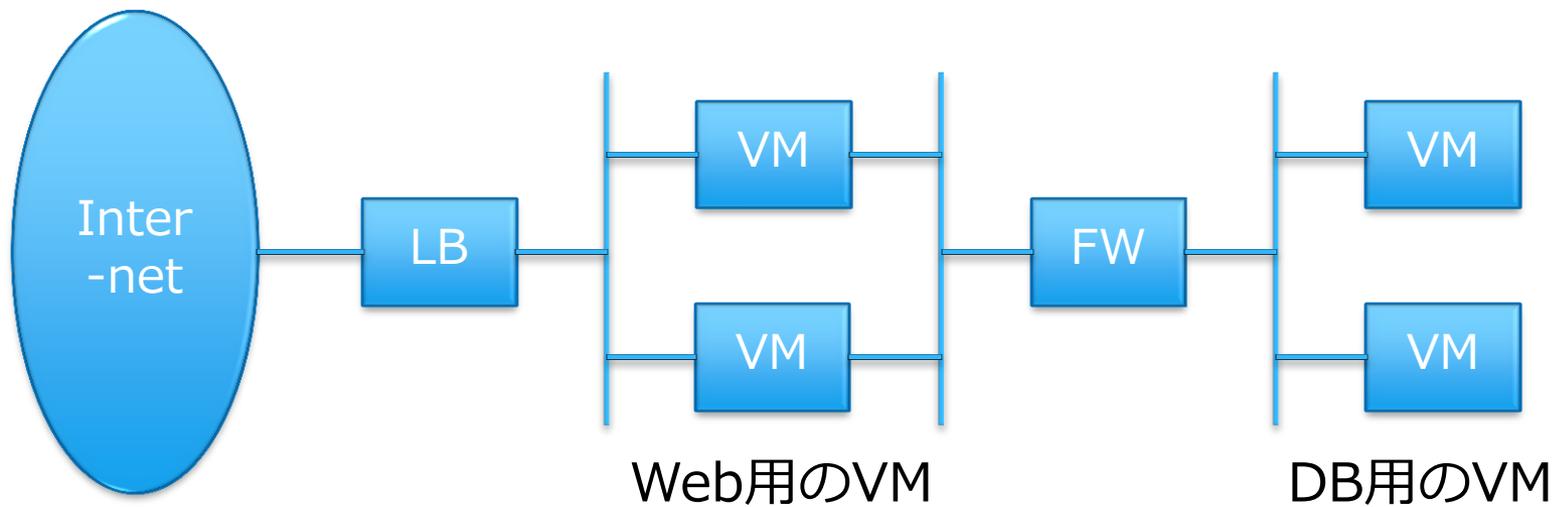
- \* 物理ネットワークに依存しない部分が増えていく
- \* ネットワーク以外のものと一緒に制御される  
(サーバ、ミドルウェア、アプリケーション)

ネットワークは隠蔽化されていく

- \* SDNとは
- \* **デモ**
- \* アーキテクチャ

# デモ

この構成をSDNで作ってみる



# デモ終わり

- |                  |        |
|------------------|--------|
| * IPやVLANなどのリソース | 考慮不要   |
| * スイッチの設定        | 不要     |
| * ルータの設定         | 不要     |
| * ロードバランサの設定     | 要件のみ入力 |
| * ファイアウォールの設定    | 要件のみ入力 |

L2 L3は既に隠蔽化済

\* 今はこれくらいが实用レベル

\* 簡単に思いつくこと

\* アプリケーションのプロセス起動に合わせて専用ネットワークを構築したり

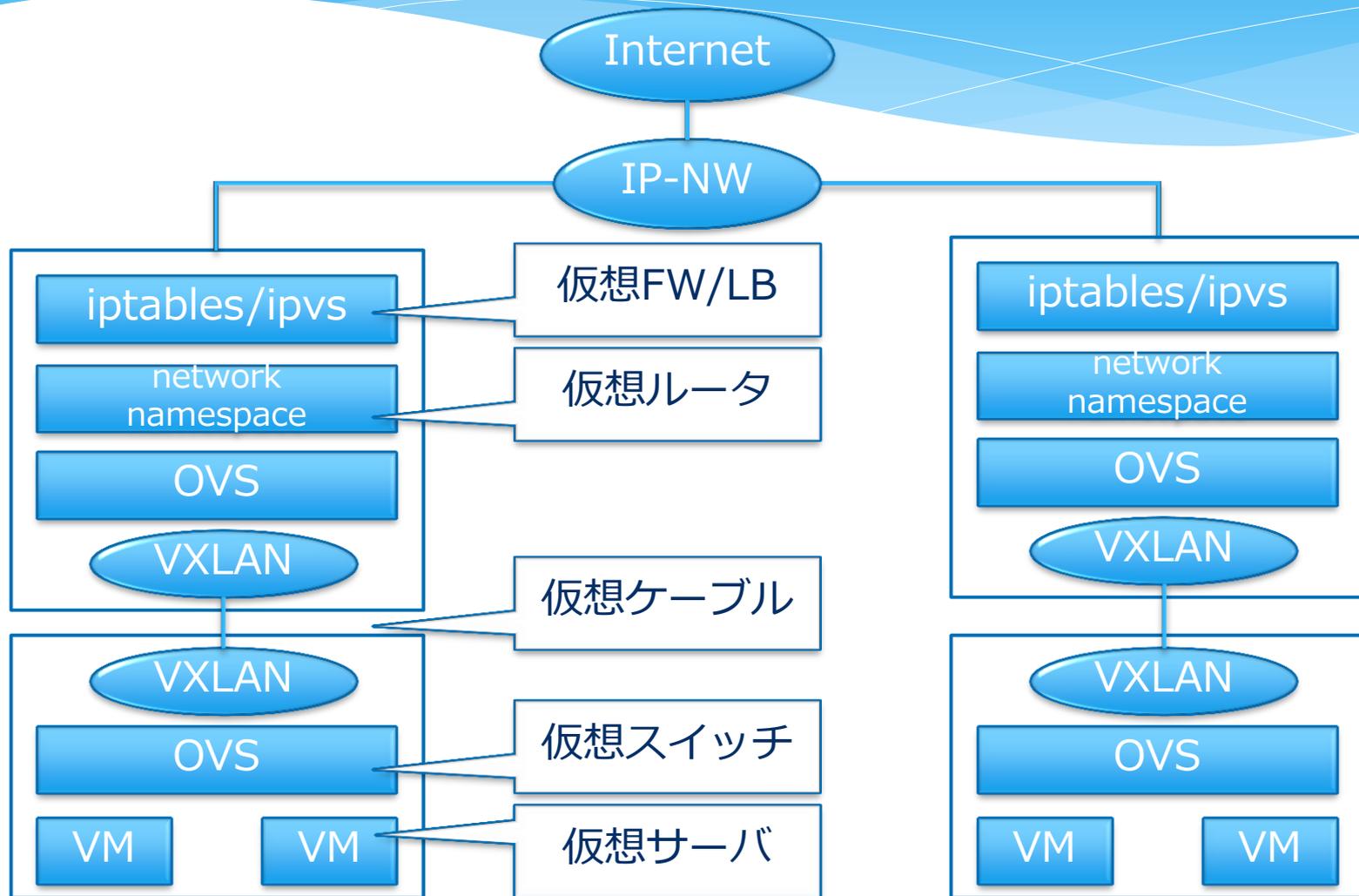
\* プロセスのオーナーに合わせて帯域制御したり

# でもそこまで制御する必要がある??

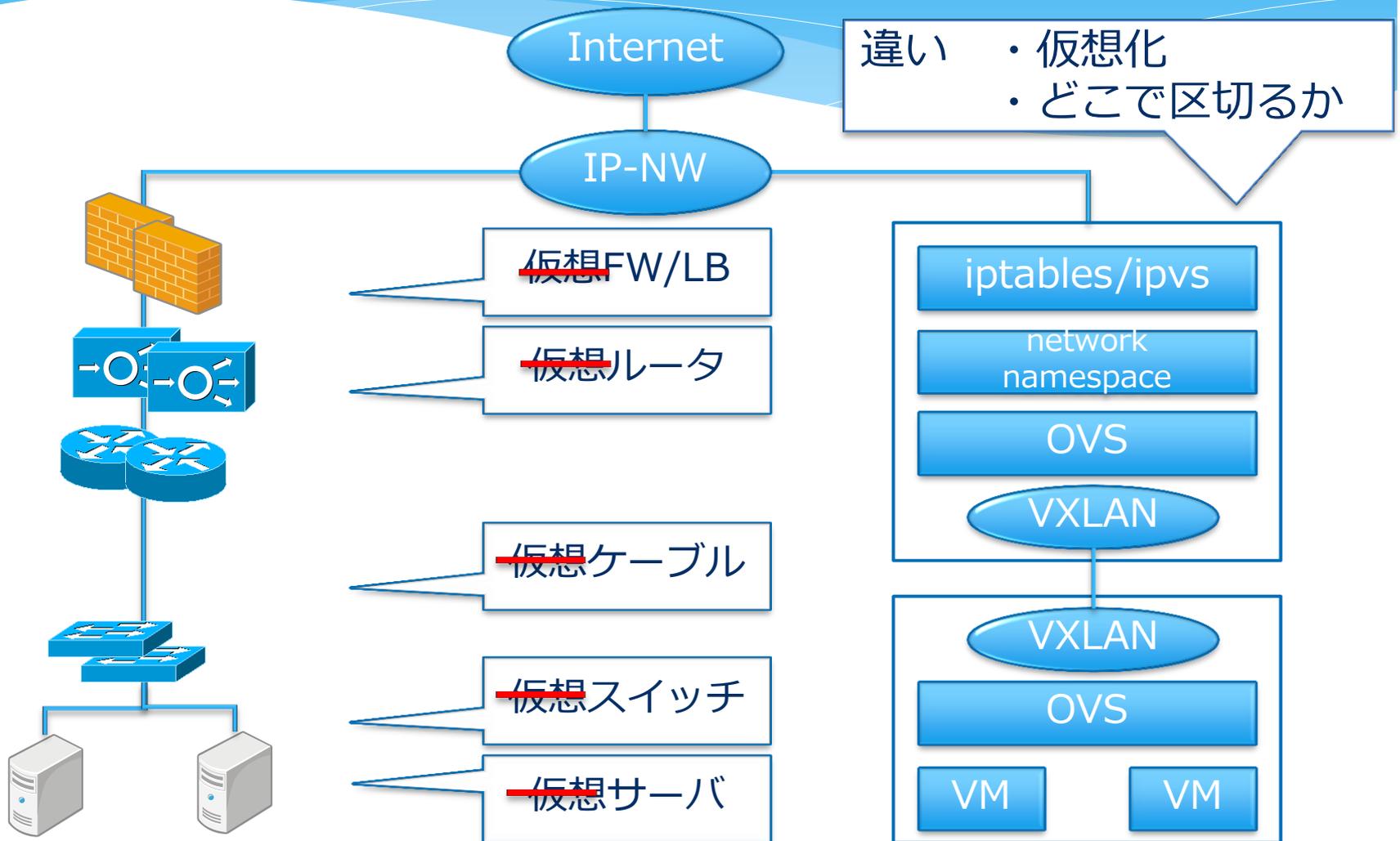
# スマフォ向けインフラならありうる??

- \* SDNとは
- \* デモ
- \* **アーキテクチャ**

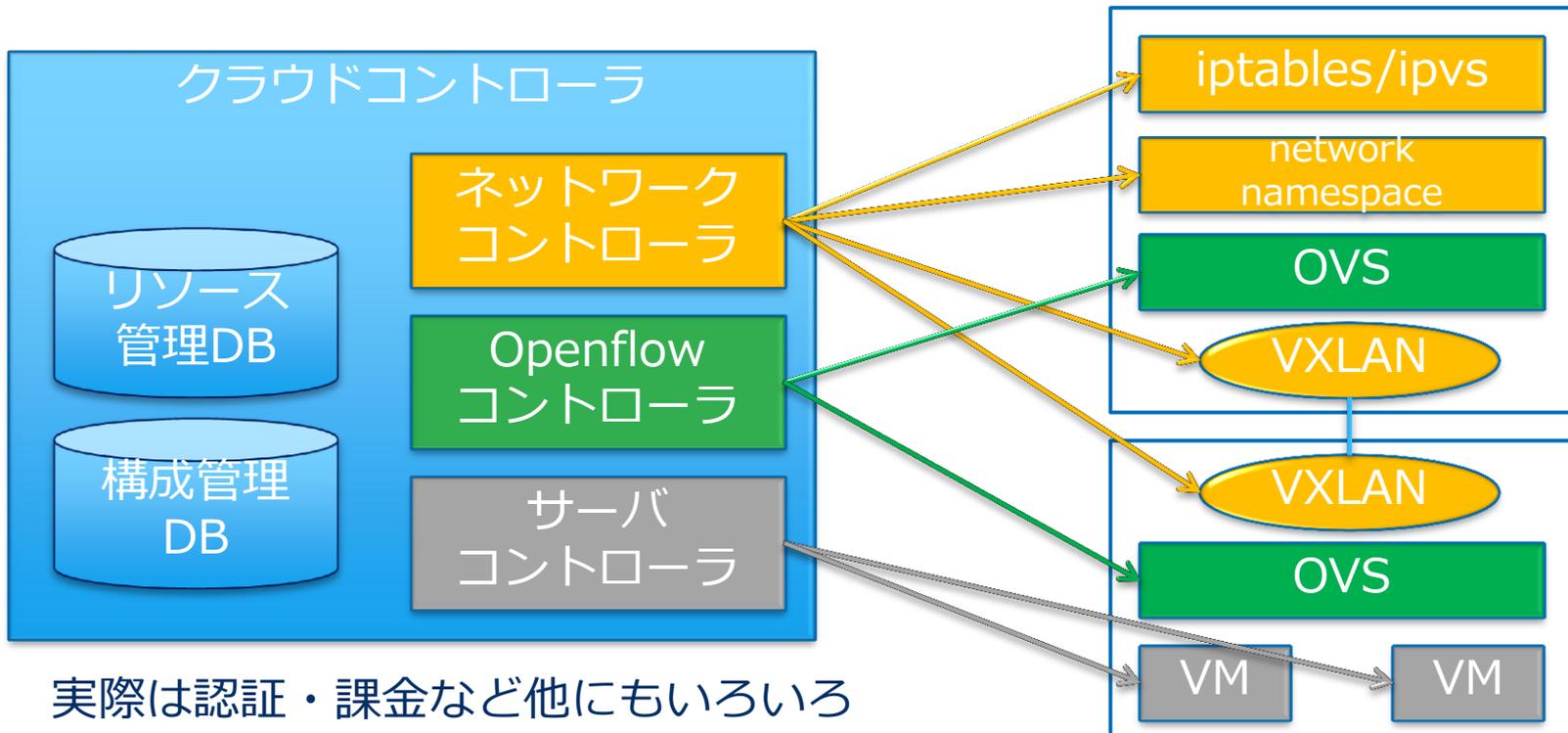
# インフラ (例：OSSで構成)



# (物理で作るイメージ)



# コントローラ (Openstack/Cloudstack/独自・・・)



実際は認証・課金など他にもいろいろ

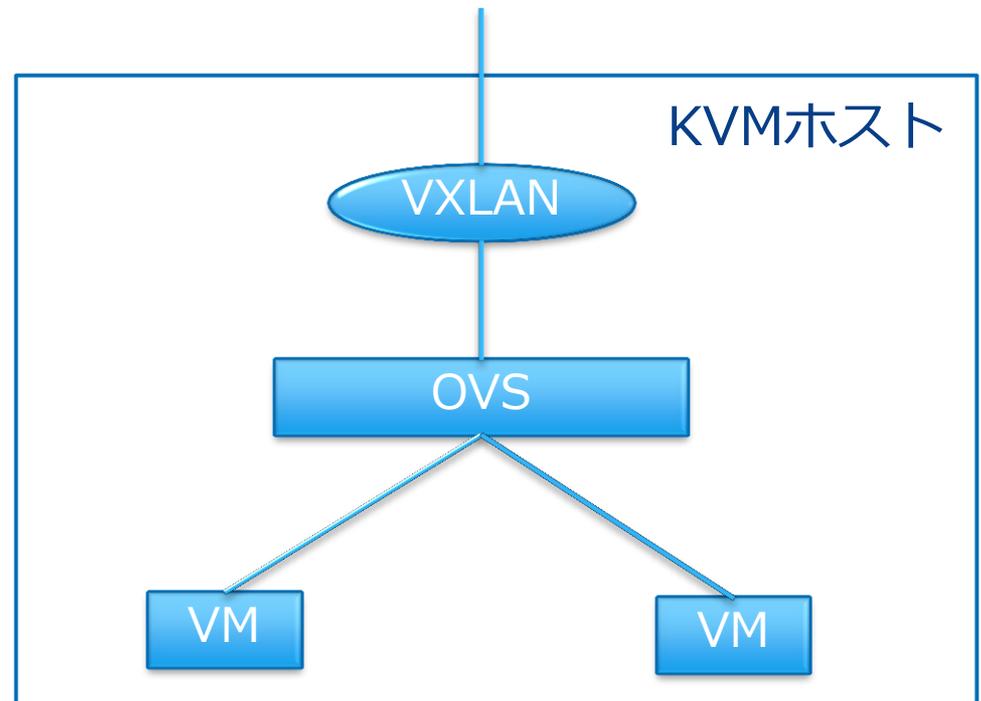
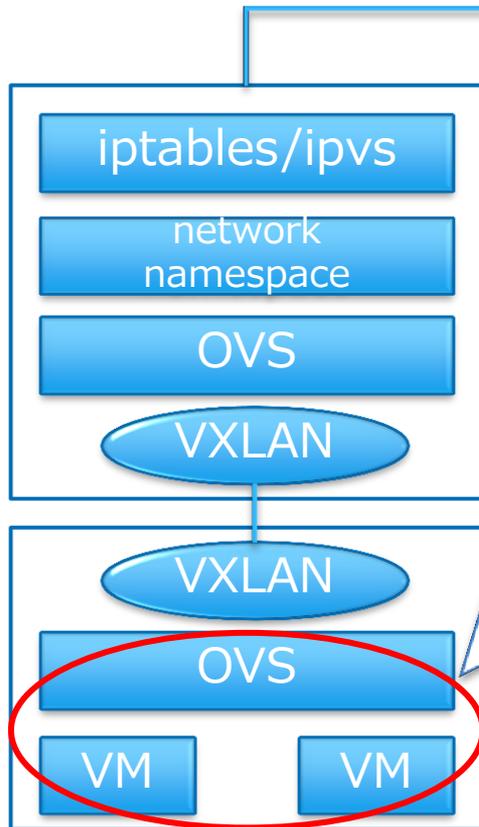
- OVS(OpenvSwitch)(仮想スイッチ)

<http://openvswitch.org/>

仮想スイッチ、Openflow実装、  
通常のスイッチとしても利用可能

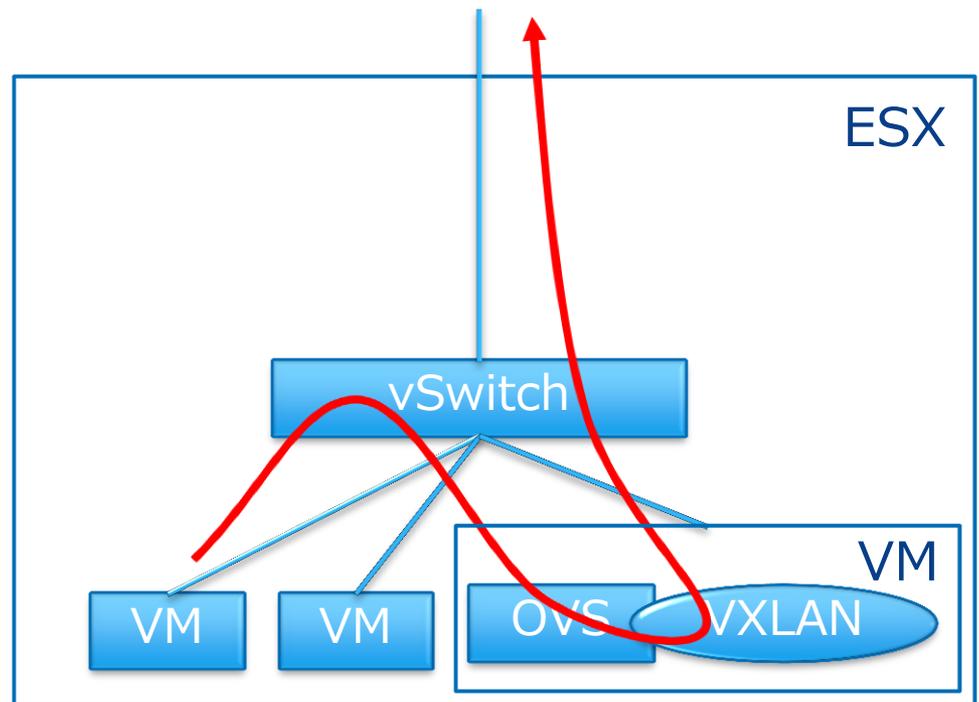
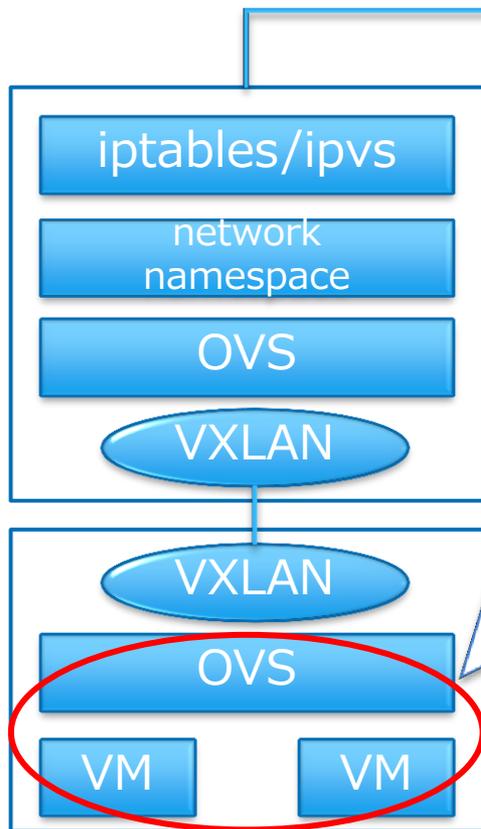
- KVMの場合

KVMホストでLinux標準bridgeの代わりに  
OVSを利用可能するとすっきり。



• 参考：VMwareの場合

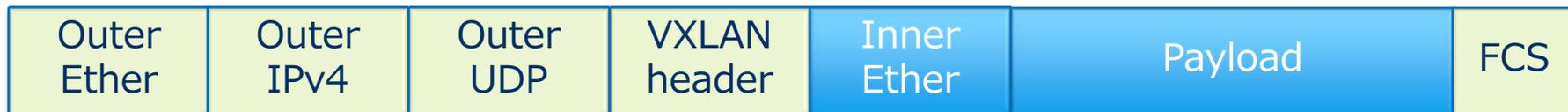
vSwitchがあるので・・・



# • VXLAN(Virtual eXtensible LAN) (仮想ケーブル)

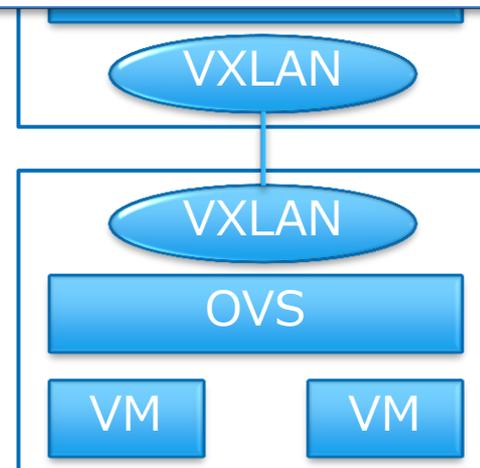
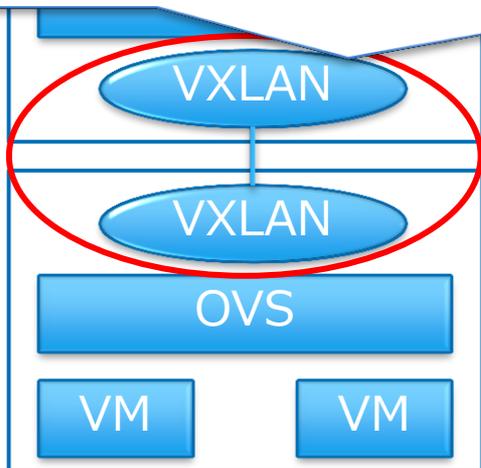
- RFC VXLAN: A Framework for Overlaying Virtualized Layer 2 Networks over Layer 3 Networks  
draft-mahalingam-dutt-dcops-vxlan-09 (ドラフト)  
[http://datatracker.ietf.org/doc/draft-mahalingam-dutt-dcops-vxlan/?include\\_text=1](http://datatracker.ietf.org/doc/draft-mahalingam-dutt-dcops-vxlan/?include_text=1)

## • EthernetのパケットをIPでカプセル化する(正しい用語はRFC見てね)



元のパケット

- VLAN ID約4000 に対してVXLANのID(VNI)約1600万
- MTU1500をカプセル化するので余裕をもって・・・9000くらい  
(なのでインターネットを通らないかも)
- 暗号化されていないのが・・・

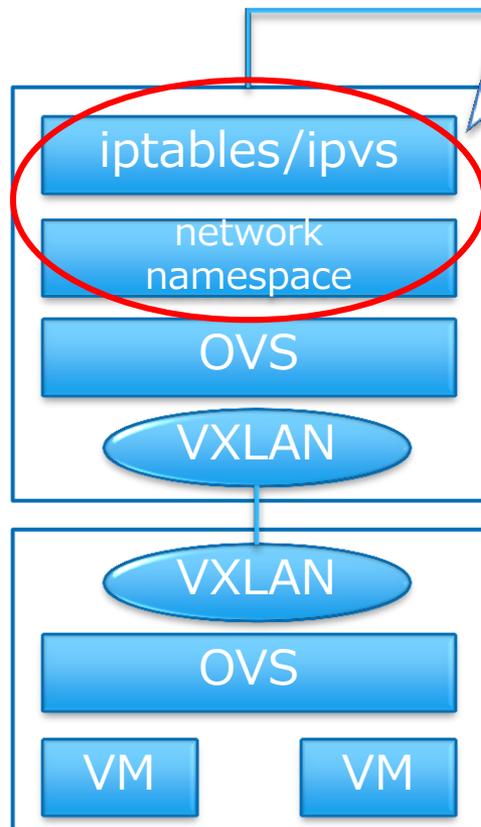


- network namespace(仮想ルータ)

名前空間の隔離 のネットワーク版  
サーバのネットワークリソースを  
分離して使う

(複数の仮想ルータを同一OS上に起動)

マルチテナントが可能



- iptables(仮想FW)

iptables。フィルタとかNATとか。

- ipvs(仮想ロードバランサ)

L4ロードバランスできる。

# 気になること

- \* 機能

けっこういける

- \* 性能

HW > SWなので部分的にHW  
は残るかも

# まとめ

- \* ネットワークは隠蔽化されていく
- \* OSSでもけっこう頑張れる