

SDN/NFV といわれている技術を生かすモデルの考察

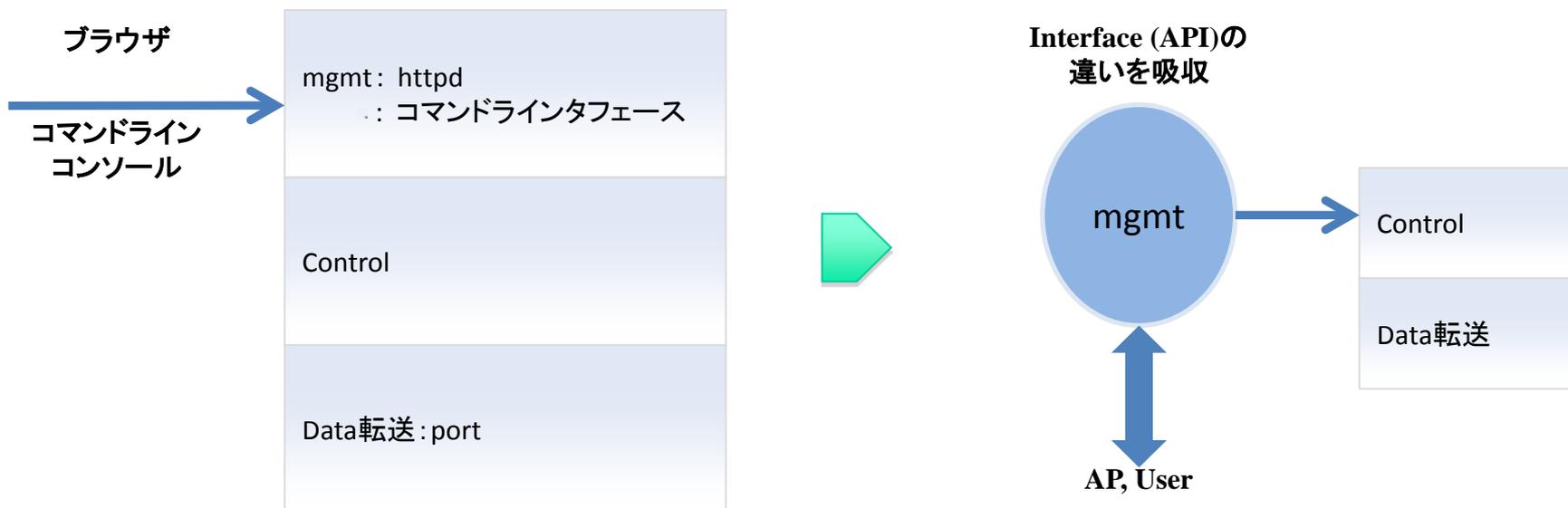
<hisasima@ij.ad.jp>

SDN and NFV

■ SDN

- Software がなければコンピュータは動かない
 - ・ ネットワーク機器もちろん
- ネットワーク機器の目的
 - ・ Data 転送をどう制御するか
- SDNは「mgmt(マネージメント)の分出」がその真髄

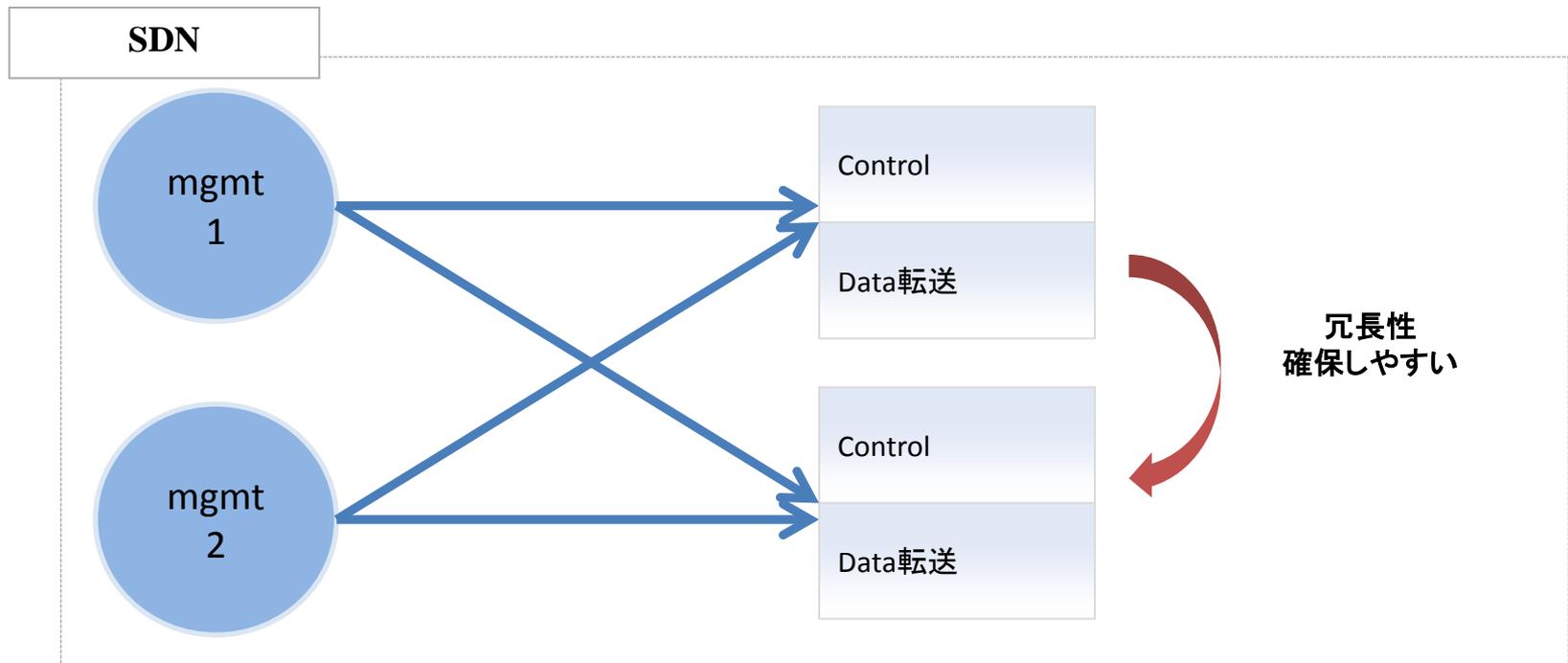
■ 「mgmt の分出」



■ SDN の利点

– 「mgmt の分出」のメリット

- ・ 冗長性の確保の容易さ
- ・ 複数の configuration path が持てる
- ・ 集約が可能



■ NF+V

– Network Function

- Routing, Forwarding, LoadBalancing,
- Reverse Proxy, Mail Filter, FireWall
- Etc...

– Virtula にする利点

- 生成, 消滅が容易
- 任意のタイミングでの, 生成, 消滅

- SDN, NFV の「概念」は出来上がった
 - 製品もソフトウェア実装も出てきている
- ISP はなにをやるのか、やれるのか？

UNIX の歴史に学ぶ

■ Multics から UNIX

- 複雑から単純へ

■ UNIX の特徴

- I/O の(極端な)抽象化
 - ・ 全ては byte stream
- I/O の抽象化がもたらすもの
 - ・ Pipe によるプロセス(アプリケーション)の連結
- I/O の抽象化の利用
 - ・ スクリプティング(shell script など)
- シンプルな仕事を連結して複雑なことを成し遂げるという思想

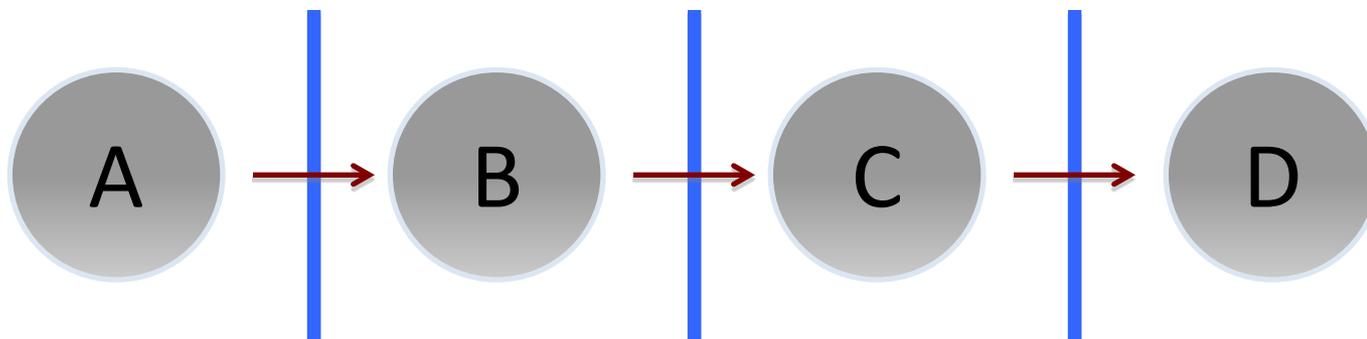
■ 例

- `$ hisotry | grep ls | sort`
- `$ hisotry | grep ls | wc -l`

- 「小さい」道具をパイプで連結
- シンプルでスマート
- Shell script でマネージ
 - ・ プログラマブル

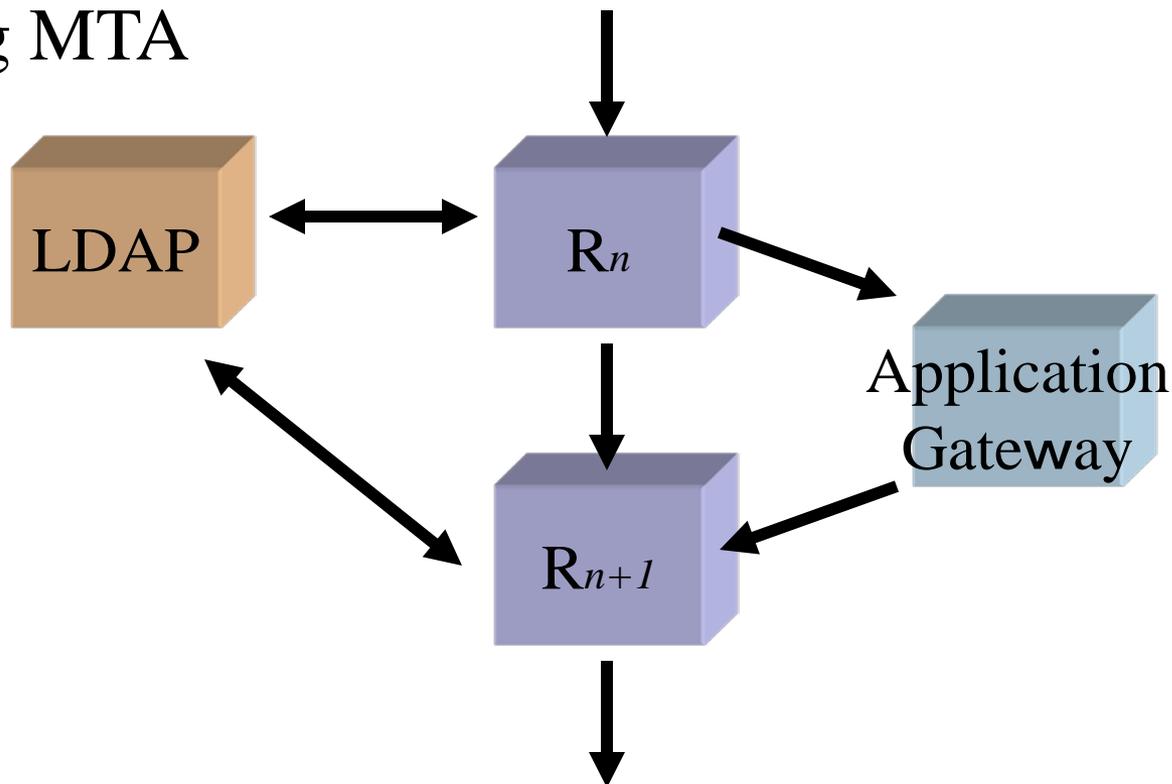
Pipe model

- NFV やアプリケーションを pipe で連結
 - 各パーツはできるだけシンプルでスマートに



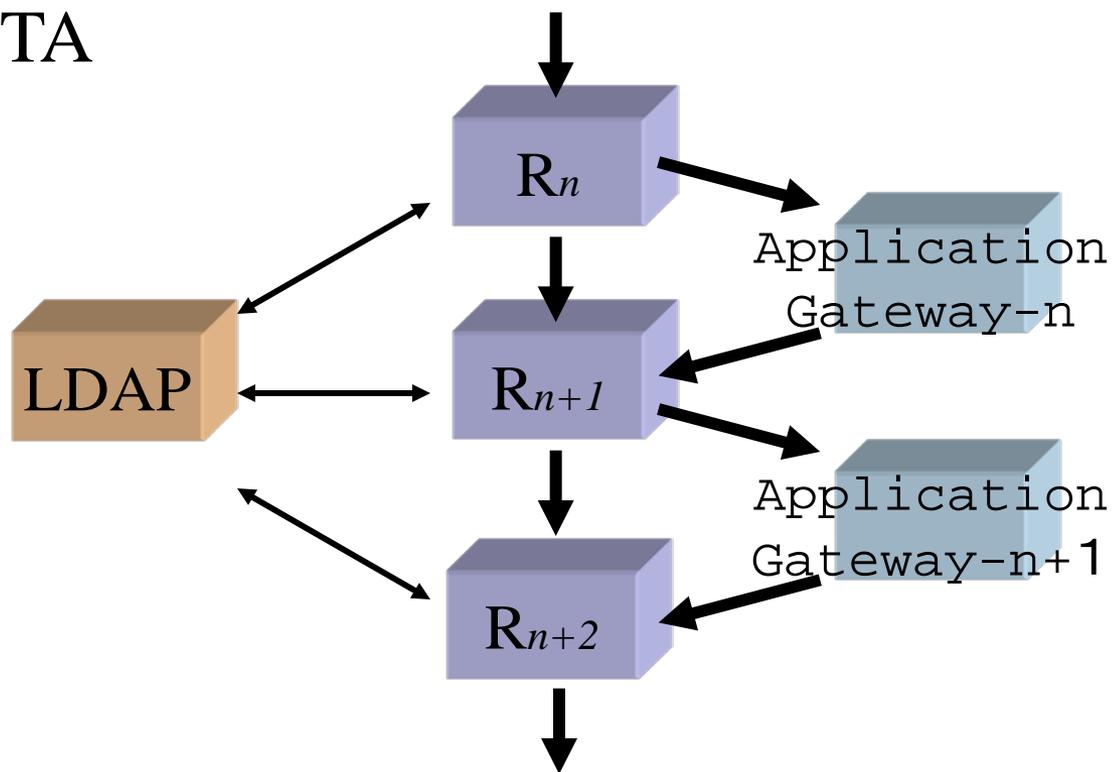
- 2002 年頃: LDAP routing

- Routing MTA



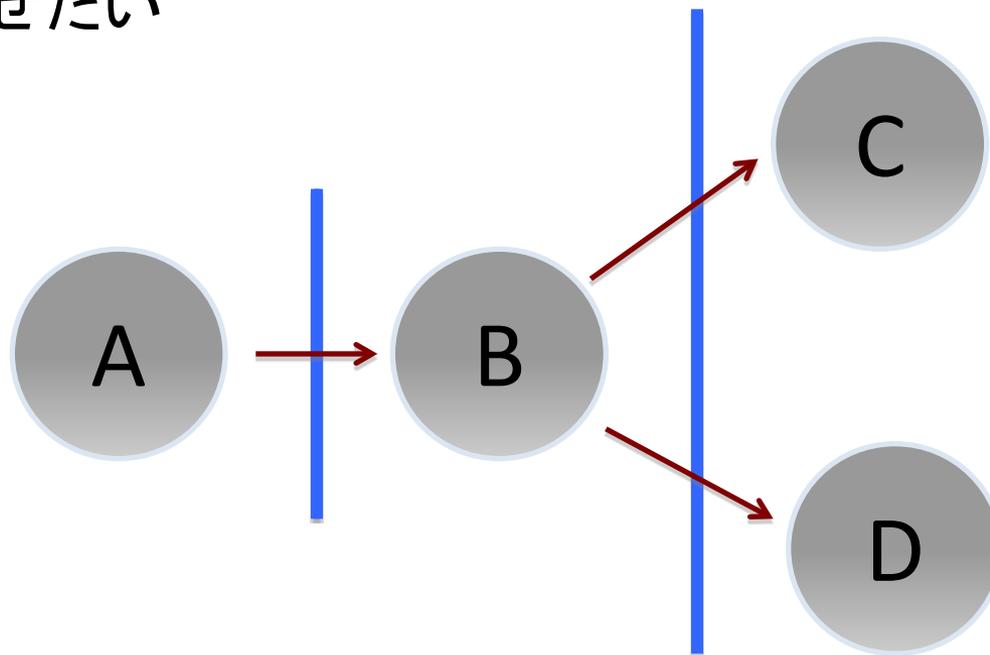
■ 2002 年頃: LDAP routing

■ Routing MTA

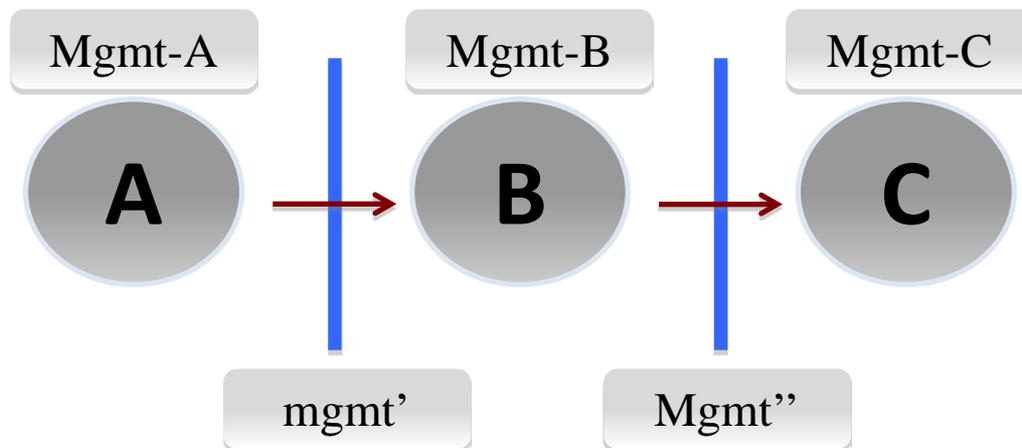


■ Pipe model の問題点

- \$ history | grep ls | sort
- 方向がひとつ(左から右のみ)であるところが辛い
 - 帰りのデータ転送も同じルートで良いか？
- 分岐させたい

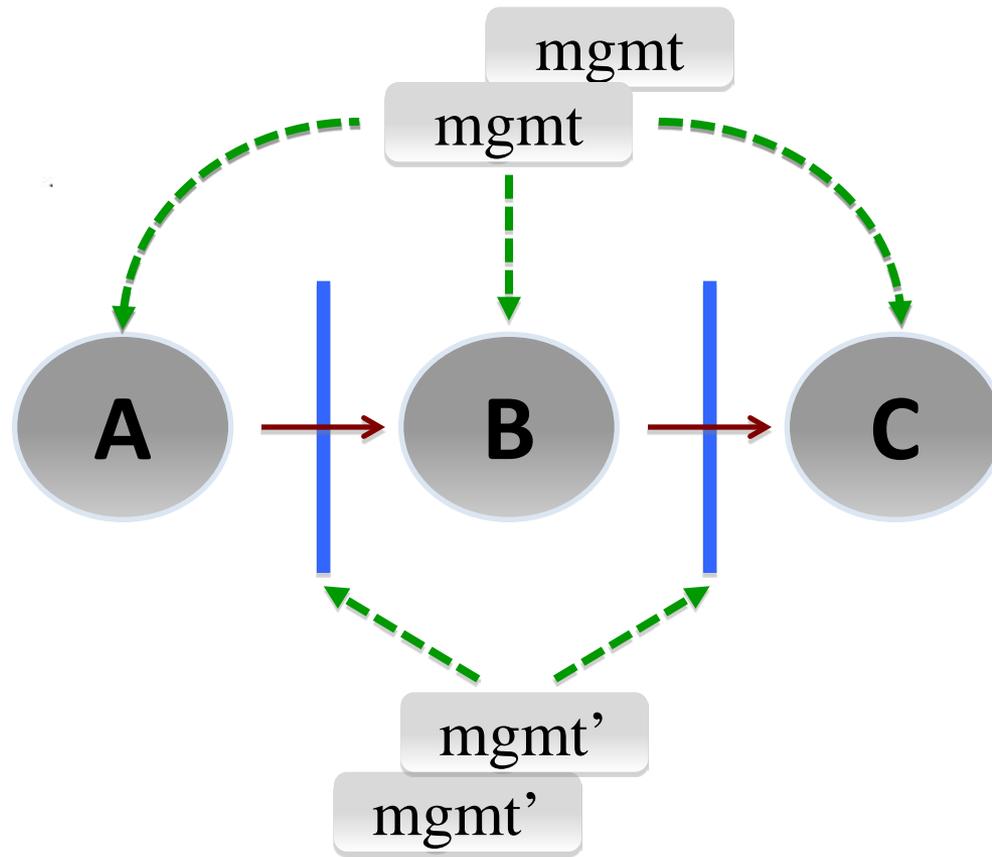


■ Mgmt の所在 (before)



- 構成パーツごとに「独立」した mgmt

■ Mgmt の所在 (after)

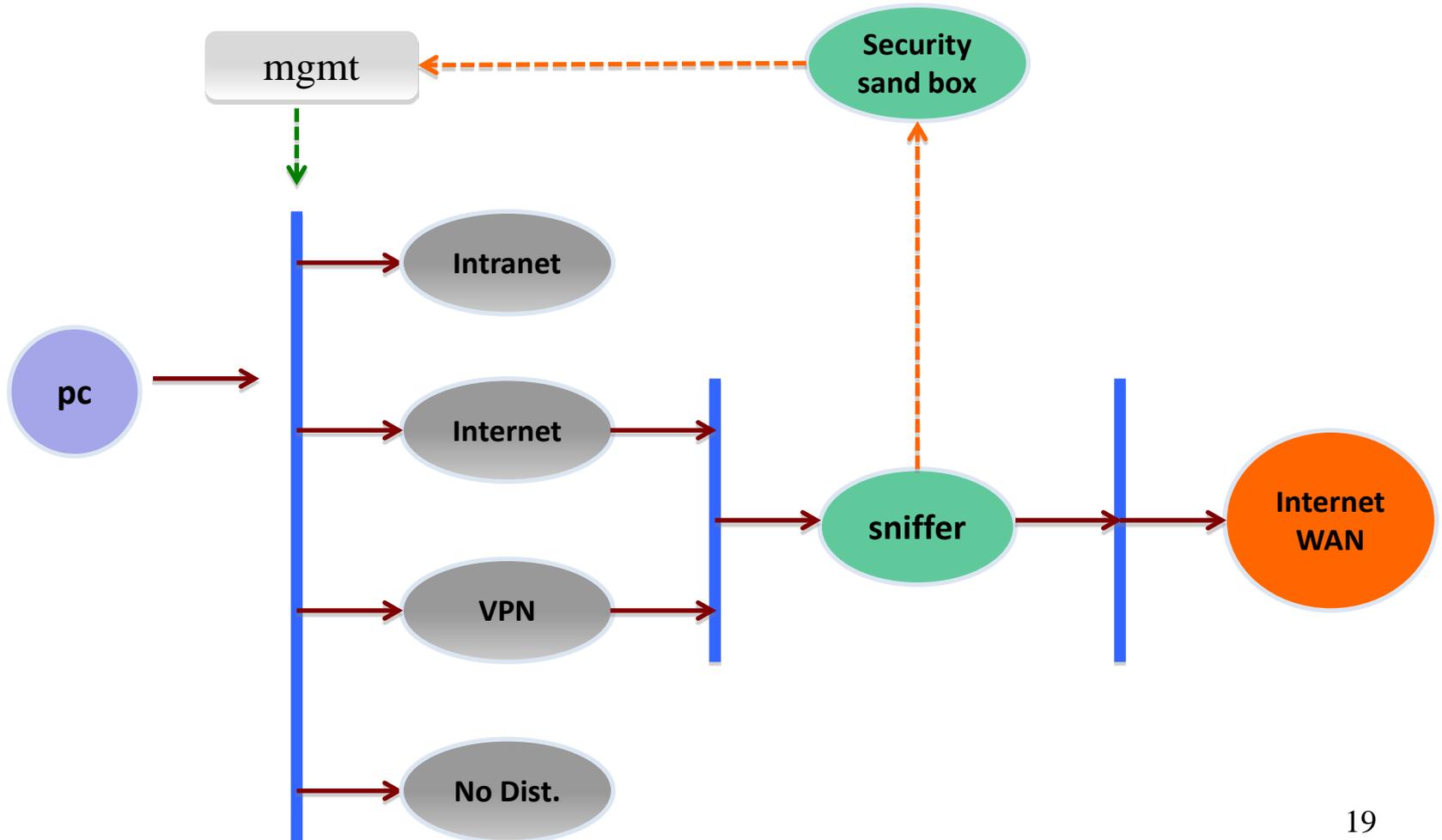


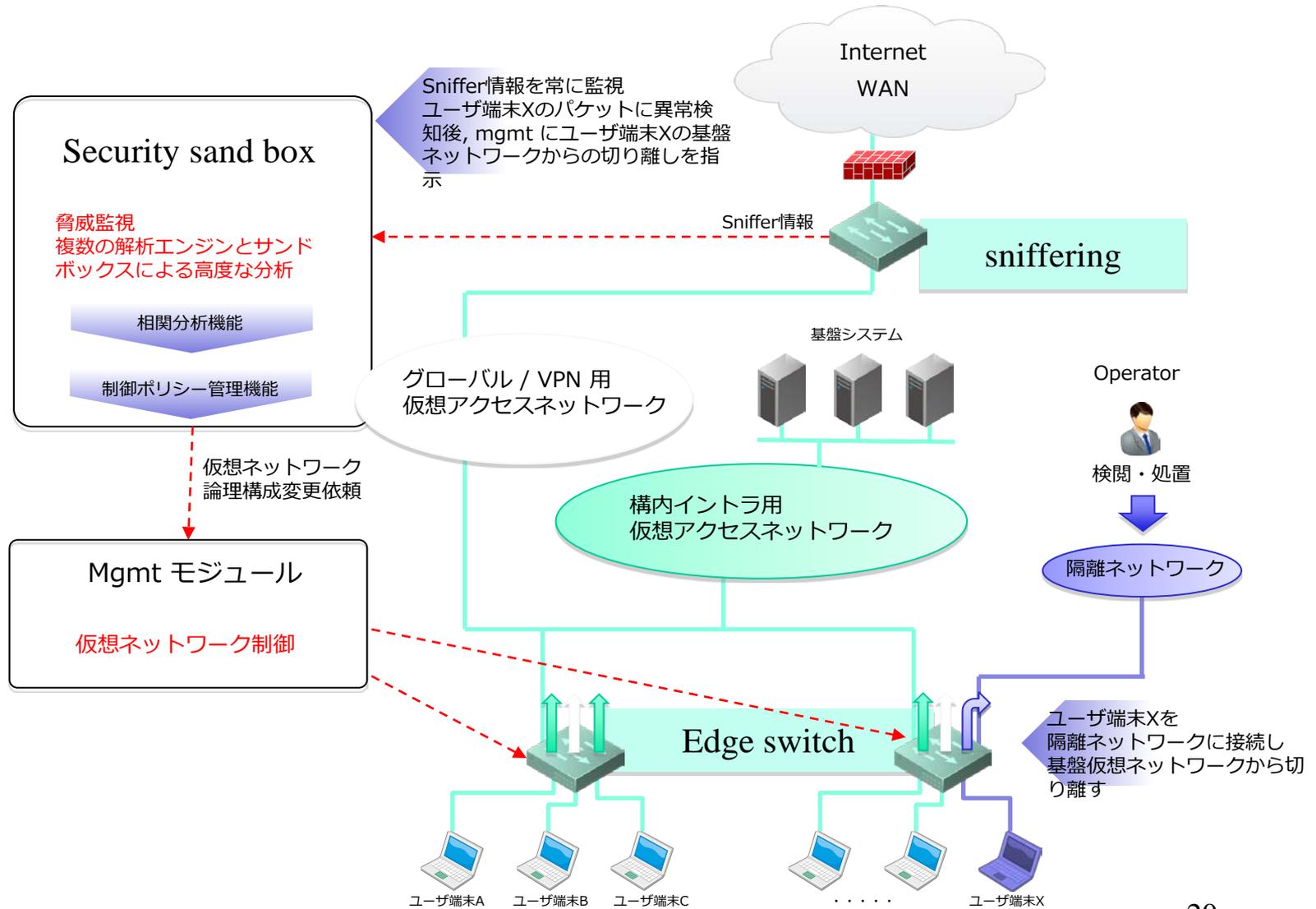
■ Mgmt の主体

- 管理者
- 利用者
- アプリケーションが連携して動的にマネージメントしてもいい

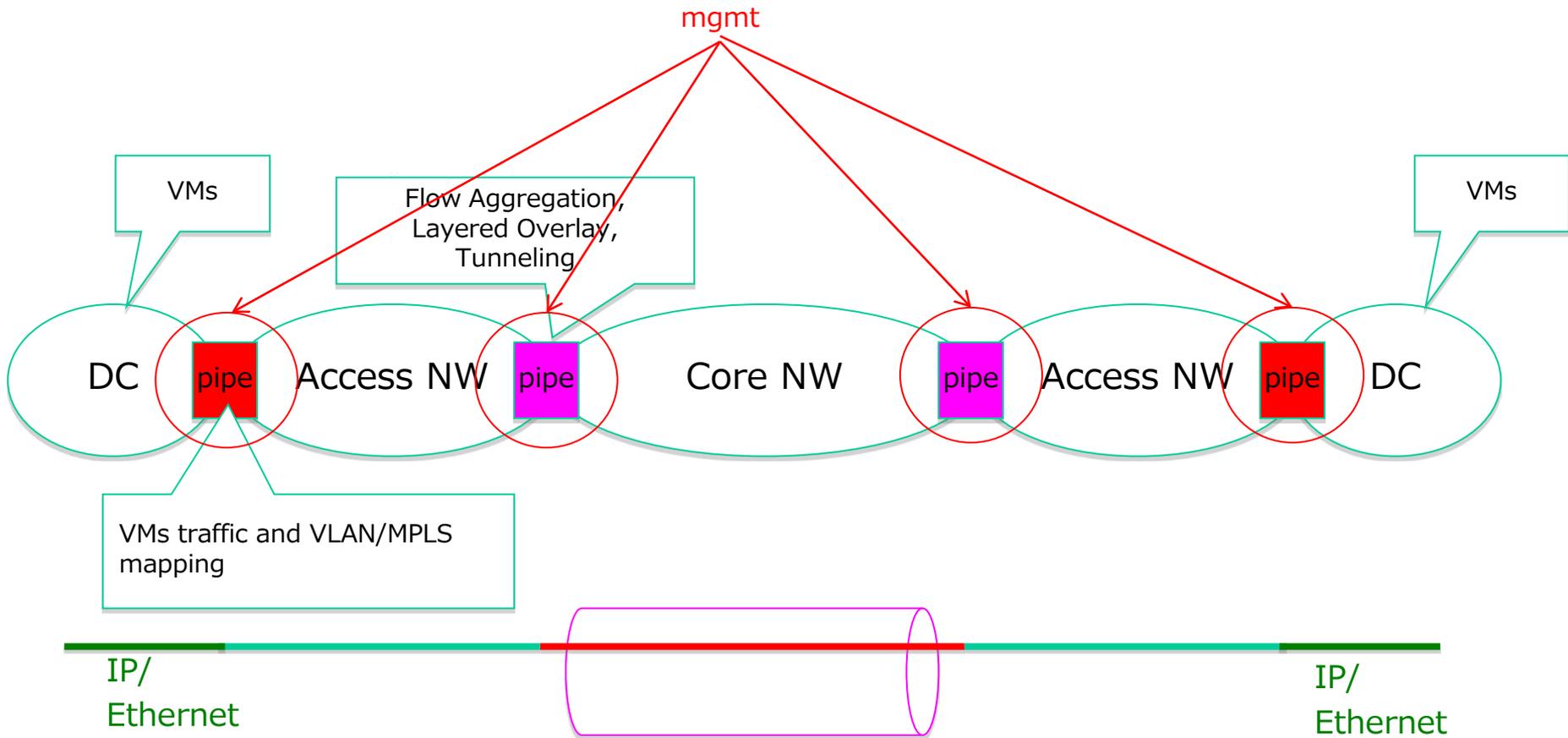
PC の接続可能なネットワークを制御

Mgmt はアプリケーションからの情報をもとに動的に制御





pipeで物理レイヤとのマッピングを制御し、DC間で仮想ネットワークをつなぐ



- Pipe
 - 現実的には「switch」と「router」

- NF+V
 - 専用機器
 - VM
 - アプリケーションという見立て

- Mgmt とのインタフェース
 - Openflow が今の所スタンダード
 - Remote からアクセス可能であることは必須

- 新技術の創出