

ソフトウェアパッケージ処理と ハードウェアパッケージ処理 ～導入～

日本電気株式会社
クラウドシステム研究所
金子 紘也

登壇者紹介

金子 紘也 (日本電気株式会社 クラウドシステム研究所)

- トランスポートNWへのSDN適用に関する研究開発に従事

海老沢 健太郎 (テラセンス)

- Network OSの開発に従事

中島 佳宏 (日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所)

- 高性能ソフトウェアスイッチLagopusの研究開発

浅間 正和 (有限会社 銀座堂)

- 地域ISPの運用に従事

自己紹介

名前

金子 紘也

所属

日本電気株式会社 クラウドシステム研究所

業務

トランスポートネットワークへのSDN適用に関する研究開発

- ネットワークの抽象化
- BGPとMPLS-TE/DWDMの連携

本セッションの背景/モチベーション

■ 本セッションのテーマはパケット処理

- ルータの仕組みに関する話

■ なぜ今JANOGで仕組みの話なのか

- 様々な異なる仕組みを持った新技術が登場し、選択肢が広がりつつある
 1. 高性能ソフトウェアルータ (IAサーバ上で動作するルータソフトウェア)
 - 40Gbpsワイヤレートも視野に入りつつある
 2. ホワイトボックススイッチ (汎用スイッチングチップ+汎用OS)
 - スイッチOS(Linuxベース)上に自由にソフトウェアを導入することが可能
 - 両者とも汎用OS(Linux)をベースとするが、性能特性は全く異なる

■ 目的はネットワークを安く・早く提供すること

- 予算が無限にあればなんでもできるけど現実には厳しい…

アーキテクチャの知識なしには、適切な機器選定を行うのが難しくなりつつある

例えば... - ホワイトボックススイッチ

■ ホワイトボックススイッチ（汎用スイッチングチップ+汎用OS）



スイッチ上のOSに
自分でソフトウェアを
追加できるらしい



1. ToRとして動作させてサーバの死活監視をしよう
2. ToRとして動作させてコンテンツキャッシュしよう

例えば... - ホワイトボックススイッチ

■ ホワイトボックススイッチ (汎用スイッチングチップ+汎用OS)



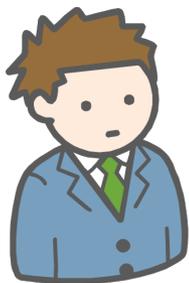
スイッチ上のOSに
自分でソフトウェアを
追加できるらしい



1. ToRとして動作させてサーバの死活監視をしよう
⇒ 可能
2. ToRとして動作させてコンテンツキャッシュしよう
⇒ (いまいまのHWでは)難しい

例えば... - ソフトウェアルータ

■ ソフトウェアルータ (IAサーバ上で動作するルータソフトウェア)



最近はIAサーバでも10Gぐ
らいは出るらしい



1. ゲートウェイルータとして動作させて、同時にコンテンツキャッシュもしよう！
2. NICを増やしてToRとして使おう！

例えば... - ソフトウェアルータ

■ ソフトウェアルータ (IAサーバ上で動作するルータソフトウェア)



最近はIAサーバでも10Gぐ
らいは出るらしい

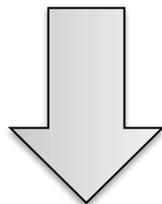


1. ゲートウェイルータとして動作させて、同時にコンテンツキャッシュもしよう！
⇒ 頑張れば可能！
2. NICを増やしてToRとして使おう！
⇒ (もしNICを増やせたとしても)非常に難しい

どうやって判断すればいいのか？

■ 新しい適用先/使い方を考えたが…

- スペックシートには細かい話は載っていない…
- 機種/ソフトウェアごとに全部試す時間はない
- ブラックボックスなのに推測しようがなさそう
- 問い合わせ先もない



**パケット転送のアーキテクチャとその特性
を知ると(おおまかに)判断可能**

本セッションの概要

■ 本セッションの目的

- ソフト/ハードのアーキテクチャの違いを理解し、
- アーキテクチャの違いから来る性能特性の違いを理解したうえで、
- 新しいユースケースについて運用の側面から議論したい！

■ パケット転送処理を以下の2つに分類して議論

- ハードウェア処理（スイッチング専用チップ利用）
- ソフトウェア処理（IAサーバのx86 CPU利用）

■ 本セッションの流れ

1. パケット処理の概要(海老沢さん)
2. ハード/ソフトにおける実装方式とその得失（中島さん）
3. ソフトウェアルータの実運用例紹介（浅間さん）
4. 議論

まとめ

HW/SWで得意・不得意がある

- HW(D-Planeを専用チップで実現)
 - ポートが多い際のD-Plane性能が安定している
 - 階層型QoSなどの高精度なD-Planeを実現可能
- SW(D-PlaneをIAサーバで実現)
 - L2/L3以外の機能(他のアプリとの連携)を追加しやすい
 - サーバ的な機能とD-Plane機能を共存しやすい(例えばキャッシュ)
 - ソフトウェアの入れ替えで、新しいプロトコルに柔軟に対応可能
 - 動的なスケーリングが容易

用途に合わせて適した機器を選ぶことが大事！

議論したいテーマ

■ ソフトウェアルータやホワイトボックススイッチなどを使ったネットワークサービス提供の経験がある人へ

- 運用事例・ハマった部分
- 実際に運用してみたらここがよかった！悪かった！

■ ソフトウェアルータやホワイトボックススイッチを使ったネットワークサービス提供をしたことのない/断念した人へ

- 検討したけどここがダメだった
- ソフトウェアスイッチだとこういう部分が不安…

■ ルータに機能が同居できる場合、何を載せたい？

- 自動化エージェント、監視エージェント、その他は？