

プログラマブル・データプレーン 現状とデモ

ENOG43@燕三条

Kentaro Ebisawa | ebiken@pontonetworks.com

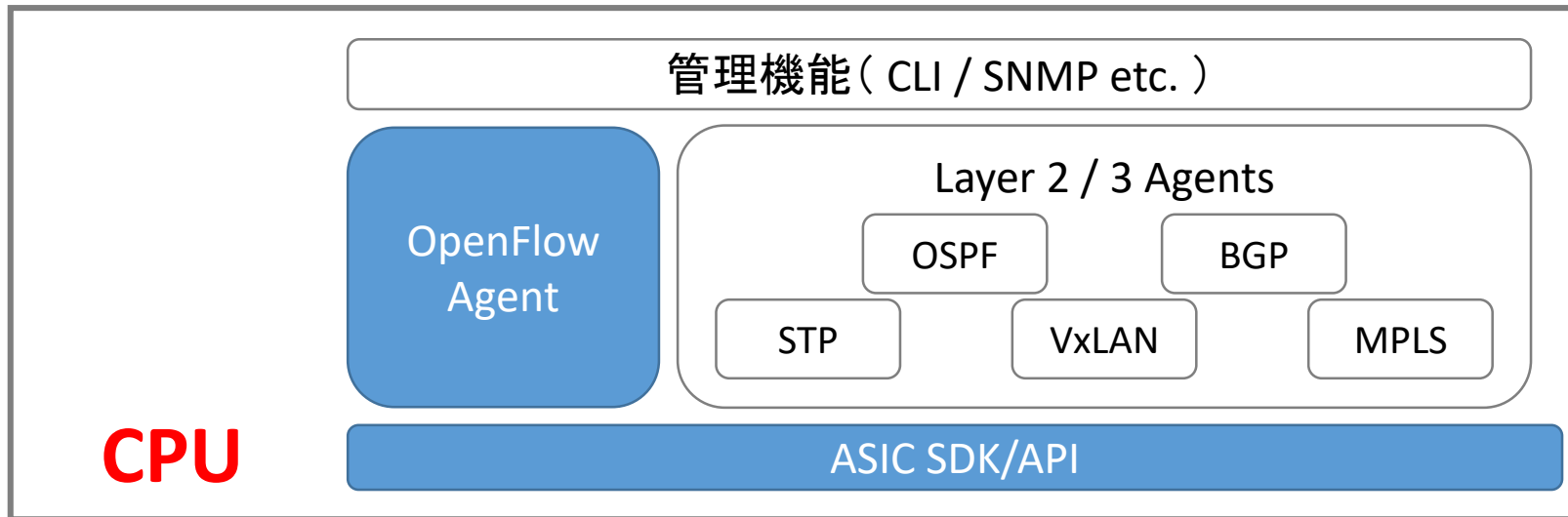
ネットワーク機器で進むデータプレーンの解放

OpenFlow

フロー単位での
パケット挙動設定

OpenSDK/API

ASIC SDK/API を利用した
ASIC内テーブルの設定

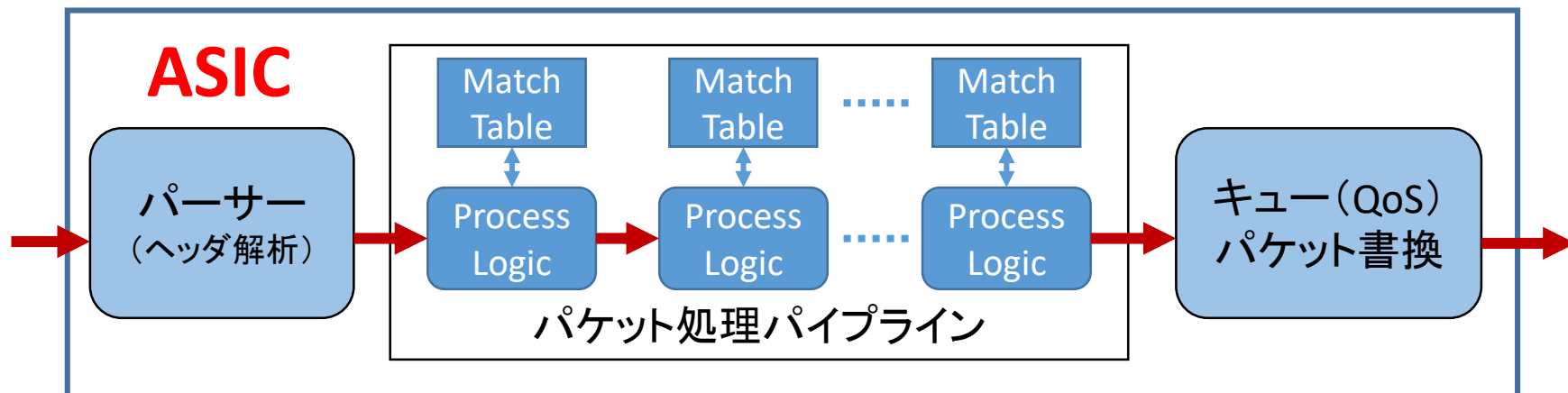


プログラマブル ASIC

パケット処理ロジックの変更
(パーサー&パイプライン)

P4

データプレーン・プログラムの
ための共通言語



データプレーンをプログラマブルにする目的

ユースケースに合わせたリソースの配分

1種類のハードウェアで
複数のユースケースに対応

スケーラビリティ向上(リソース適正配置)

汎用なACLマッチテーブル(数千ルール)



特定フィールドのExact Match(～数百万ルール)

新しいアプリケーション・機能の実装

パケットへの情報の埋め込み
独自ヘッダの定義(ex: Telemetry, OAM)

新しいプロトコルのサポート(ex: VxLAN)
新しい領域への適応(ex: GTP, SFC)

ASIC改修には1.5～3年程度必要

データプレーン・プログラマビリティを用いたアプリケーション

トラフィック特性に応じた 帯域分散

- 振り分けに利用するヘッダを変更
- フロー決め打ちでの振り分け

トンネルを終端しない ポリシー適用

- トンネル内部のアドレス・ポート番号を元にポリシー適用 (ex: GTP, IPinIP etc.)
- 転送パスの選択 | QoS | rate-limit

ロードバランサー

- 広帯域・高性能・低コスト
- ヘッダベースのシンプルなヘッダ変換・宛先振り分け

??????

- あなたが欲しいアプリケーション

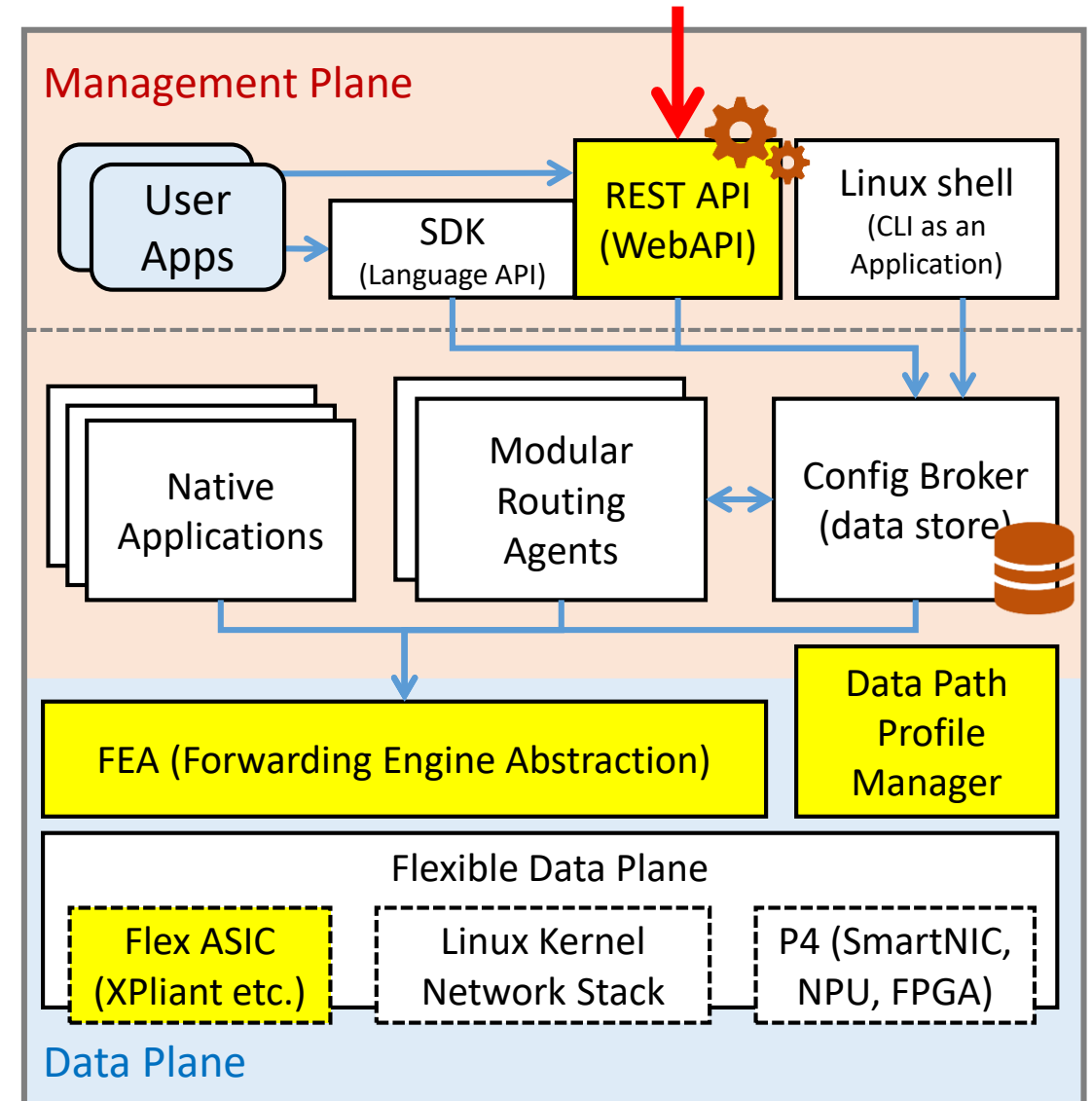
データプレーン・プログラマビリティ 対応製品

	スイッチ型	Smart NIC型
独自ツール	<u>Cavium XPliant</u> ASIC (100GbE x 32 port) 独自ツールが必要 (現在入手可能)	
P4プログラミング	<u>Barefoot Tofino</u> ASIC (100GbE x 64 port) (2017年中旬?)	<u>Netronome</u> NPU (100GbE x 2port) (現在入手可能)
		<u>Netcope</u> FPGA (100GbE x 2port) (DEMO実装Ready)

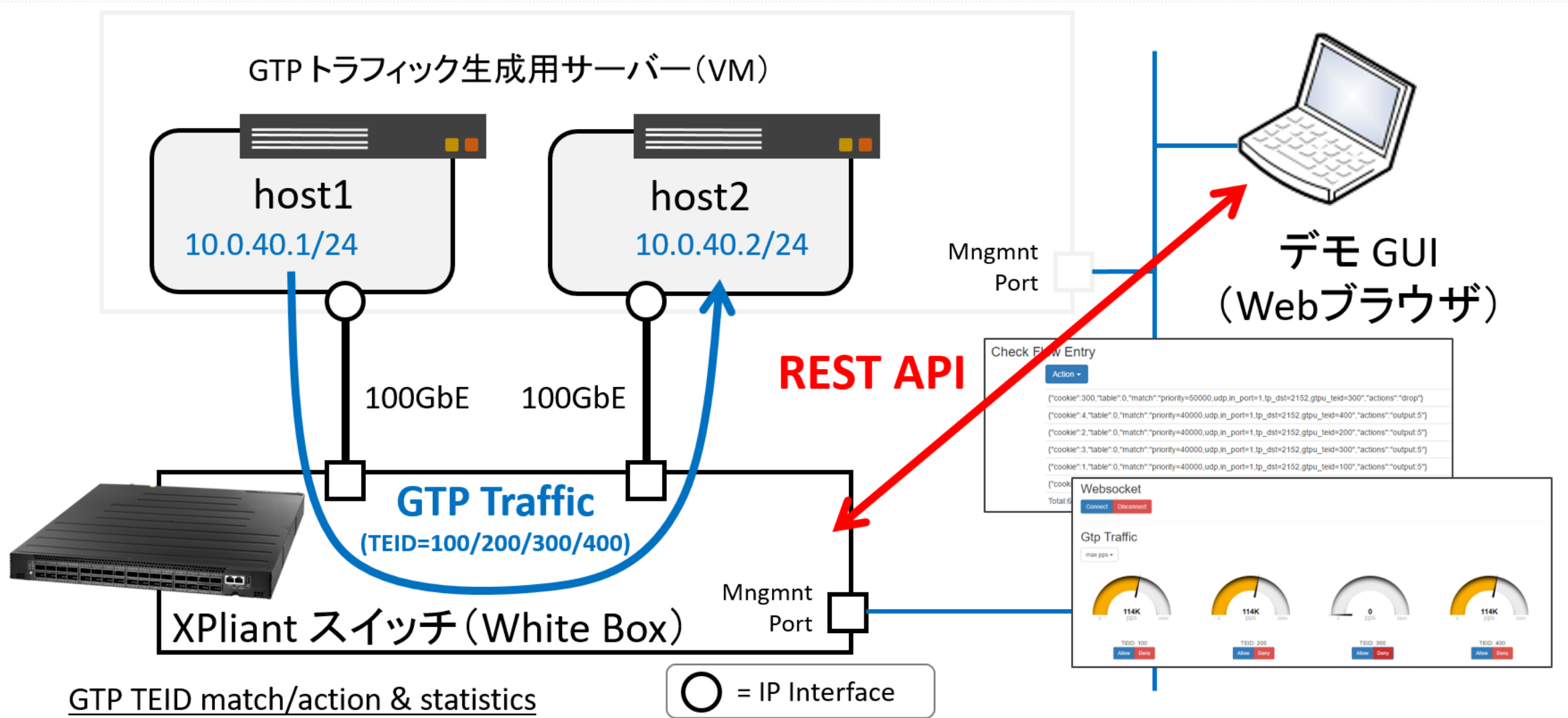
GTP DEMO: PontOS + Cavium XPliant ASIC

実装内容

- Management Plane (CPU)
 - REST API の追加
- Data Plane (ASIC)
 - パーサー変更: GTPヘッダ解析
 - マッチ・アクションエンジンのGTP対応



GTP DEMO: PontOS + Cavium XPliant ASIC



GTP TEID match/action & statistics