

# 次世代サービス チェイニング NSH

Naoya Takeda  
Senior Systems Engineer  
Jun 8, 2016

# 欲しいサービスを、必要な時に、必要なだけ

多種多様化するユーザの要求

サービスプロバイダーに求められるもの

即時開通可能なオンデマンド サービス

カスタマイズされたショッピング ポータル

柔軟な変更

クラウドとのセキュアでシームレスな連携

**展開スピード**

**ユーザ毎のサービス定義**

**シンプルな設定と管理**

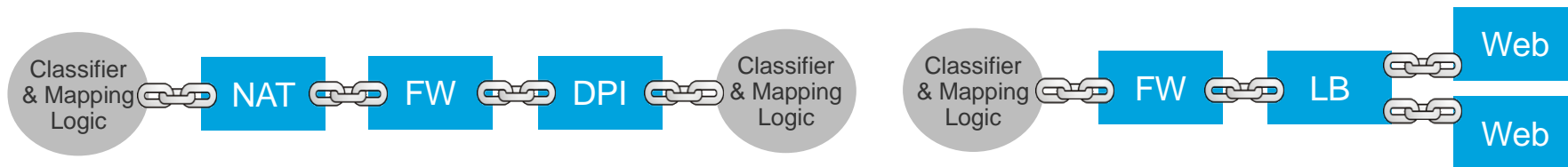
**End-to-End サービス提供**



**サービス チェイニングによる柔軟なネットワークの実現**

# サービス チェインとは？

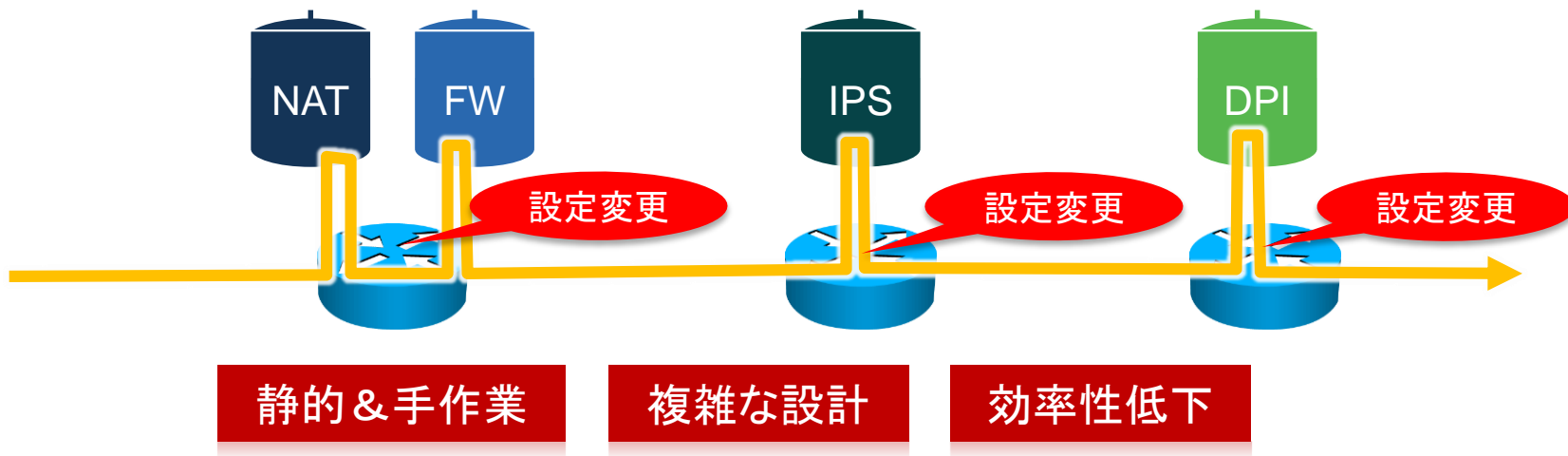
一つのサービスとして提供される単一または複数の機能の集まり



- Service Function の例 : NAT, FW, IPS, DPI, ロードバランサ

# 従来のサービス チェイニングは大変

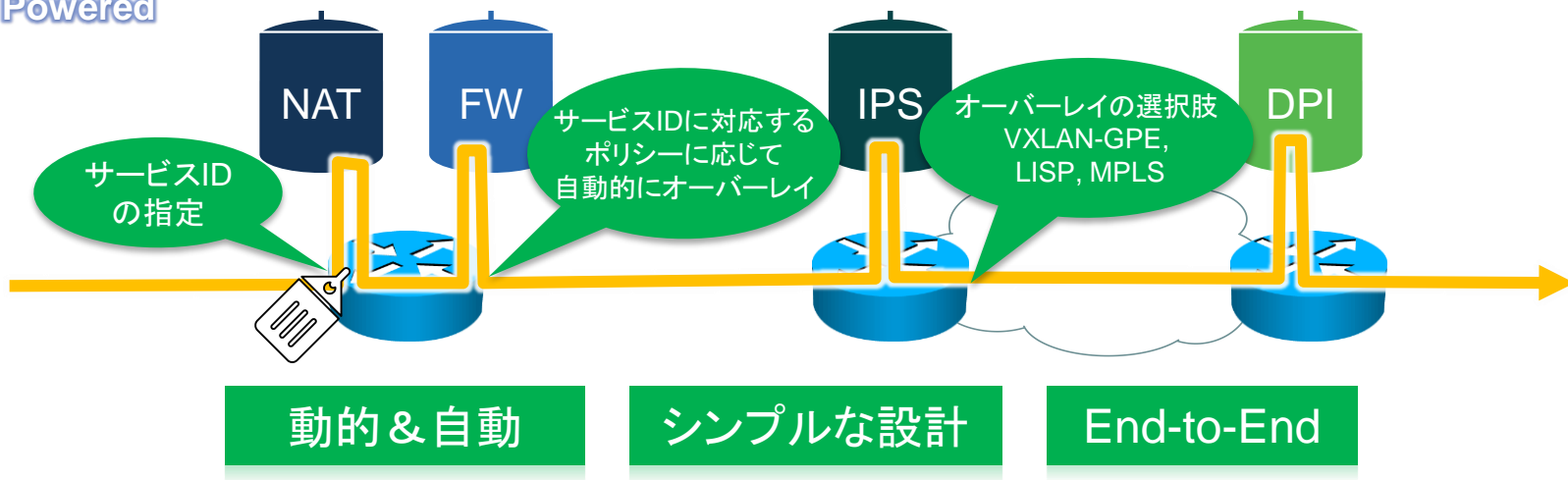
- VLAN スティックングや PBR、ルーティング等による強制的なパス操作
- Hop-by-Hop でスタティックな変更のため、スケールしない
- アンダーレイに依存した管理、全体視点の欠如



# NSH によって全ての課題を解決



- ✓ アンダーレイに依存しないサービス管理
- ✓ 動的なサービス プロビジョニングとオーバーレイ
- ✓ メタデータに基づいたポリシー決定





# NSH アーキテクチャ

## オーケストレーション

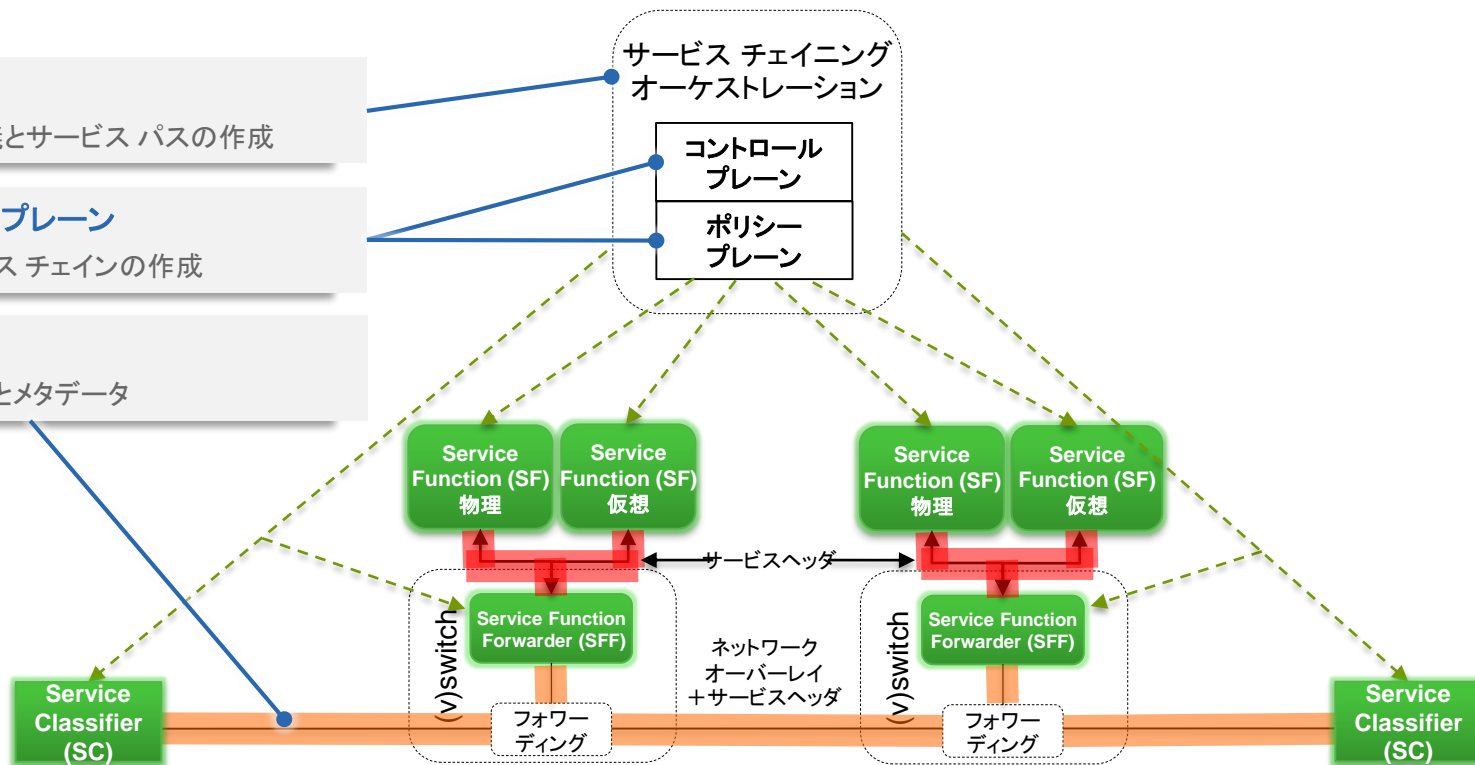
サービス チェインの定義とサービス パスの作成

## コントロール/ポリシープレーン

ポリシーに準じたサービス チェインの作成

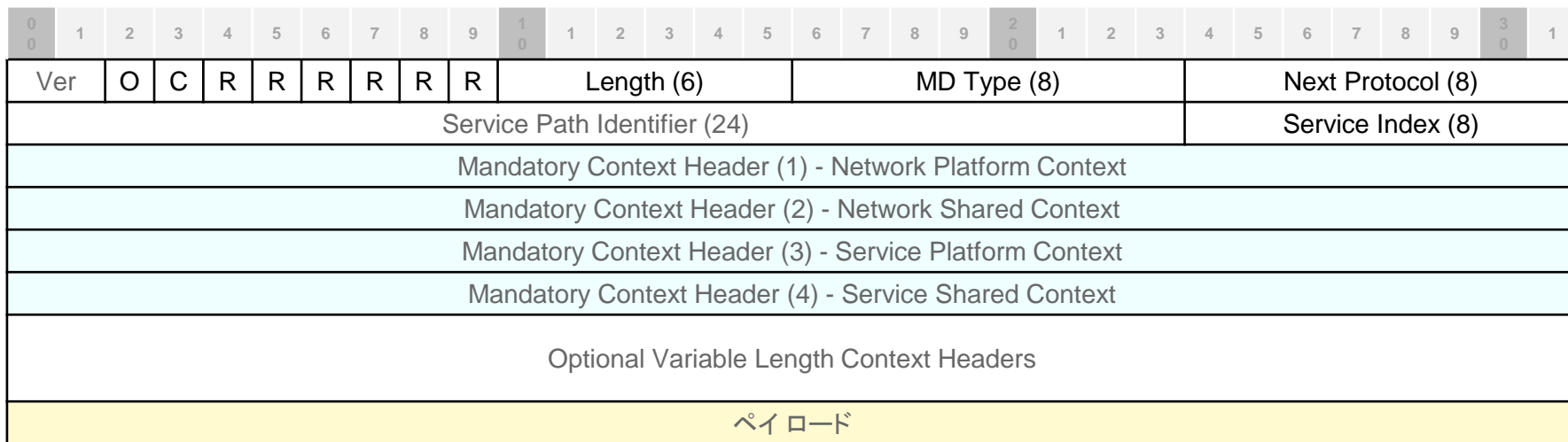
## データプレーン

トラフィック ステアリングとメタデータ



# NSH ヘッダ フォーマット

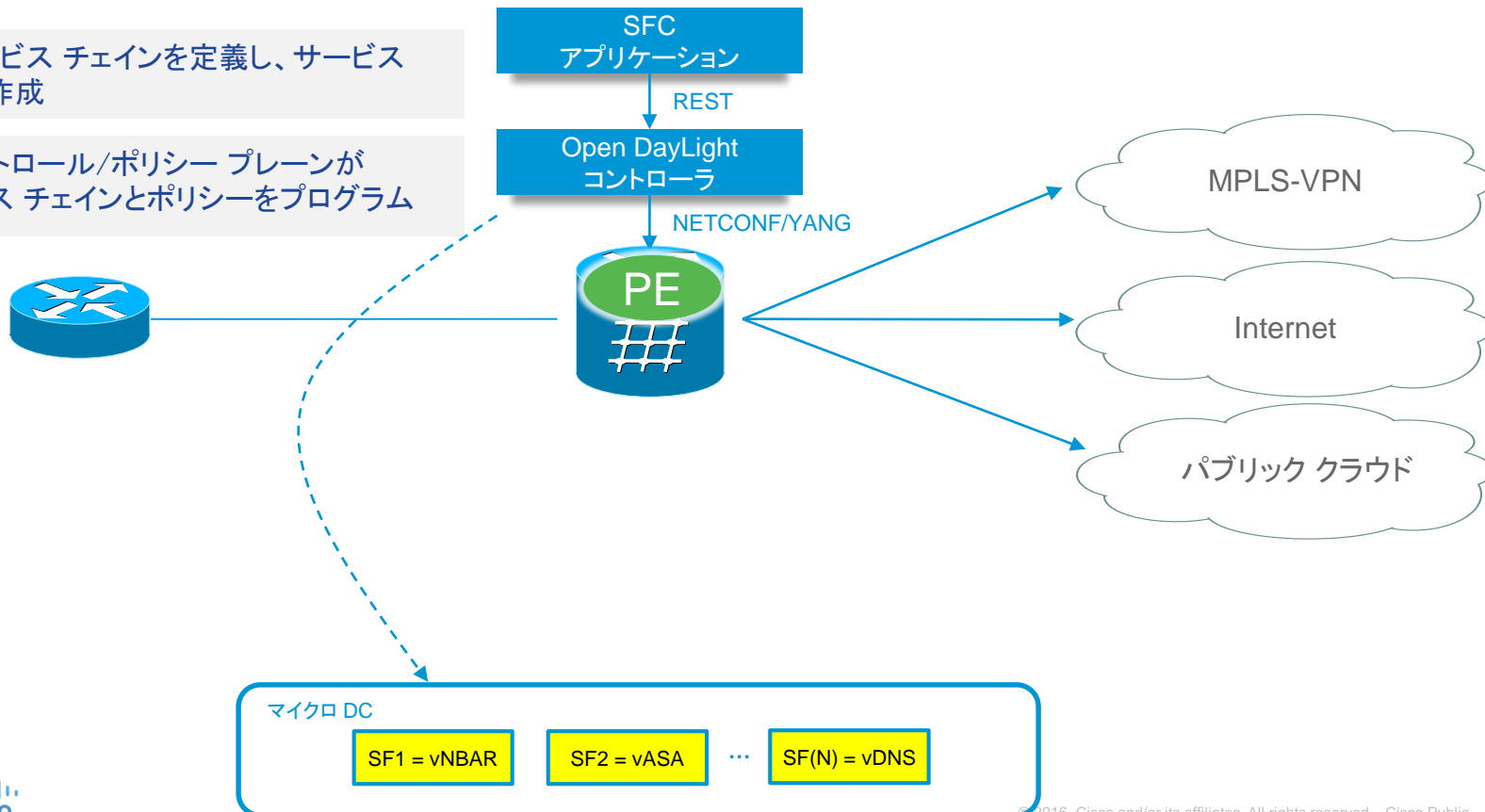
- ネットワークサービス ヘッダ (NSH) にメタデータとサービス パス情報を記載
- アウター ヘッダとしてパケットに NSH を付与
  - Mandatory: ベース ヘッダ (4-bytes) + サービス パス ヘッダ (4-bytes) + コンテキスト ヘッダ (4-bytes) x4
  - Optional: 可変長のコンテキスト ヘッダ



# NSH 活用例:オーケストレーション

① サービス チェインを定義し、サービスパスを作成

② コントロール/ポリシー プレーンがサービス チェインとポリシーをプログラム

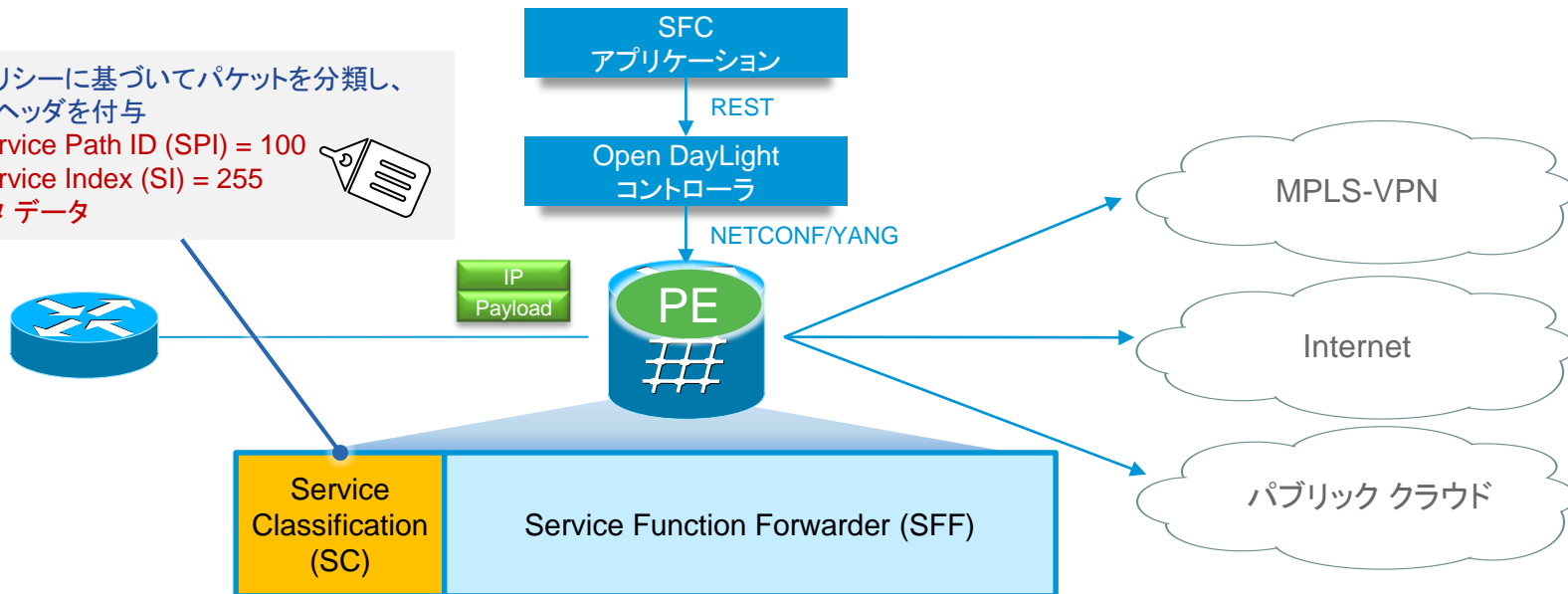




# NSH 活用例: データプレーン

③ ポリシーに基づいてパケットを分類し、NSH ヘッダを付与

- Service Path ID (SPI) = 100
- Service Index (SI) = 255
- メタ データ



マイクロ DC

SF1 = vNBAR

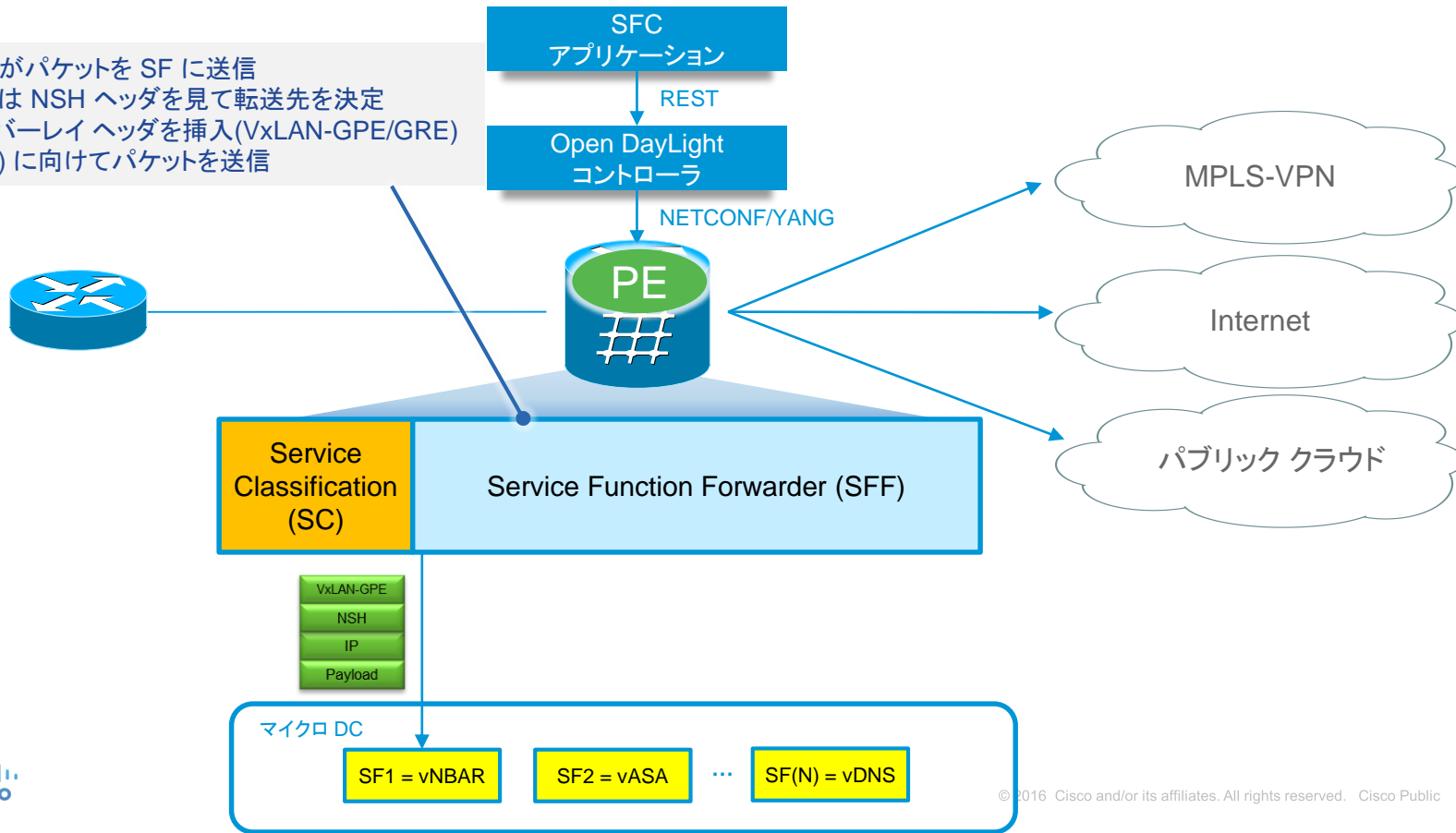
SF2 = vASA

...

SF(N) = vDNS

# NSH 活用例: データプレーン

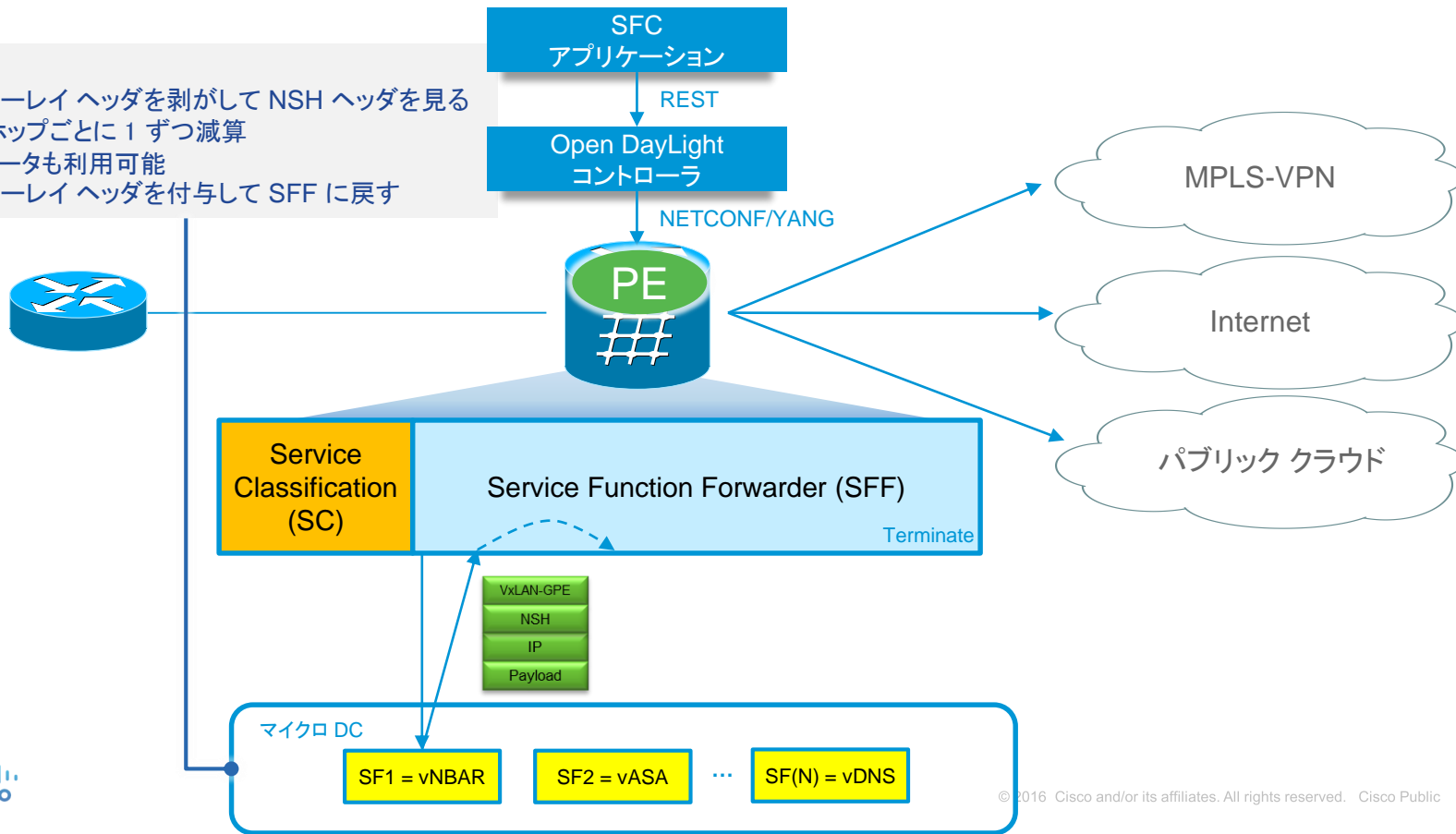
- ④ SFF がパケットを SF に送信
- SFF は NSH ヘッダを見て転送先を決定
  - オーバーレイ ヘッダを挿入(VxLAN-GPE/GRE)
  - SF(n) に向けてパケットを送信



# NSH 活用例: データプレーン

## ⑤ SF

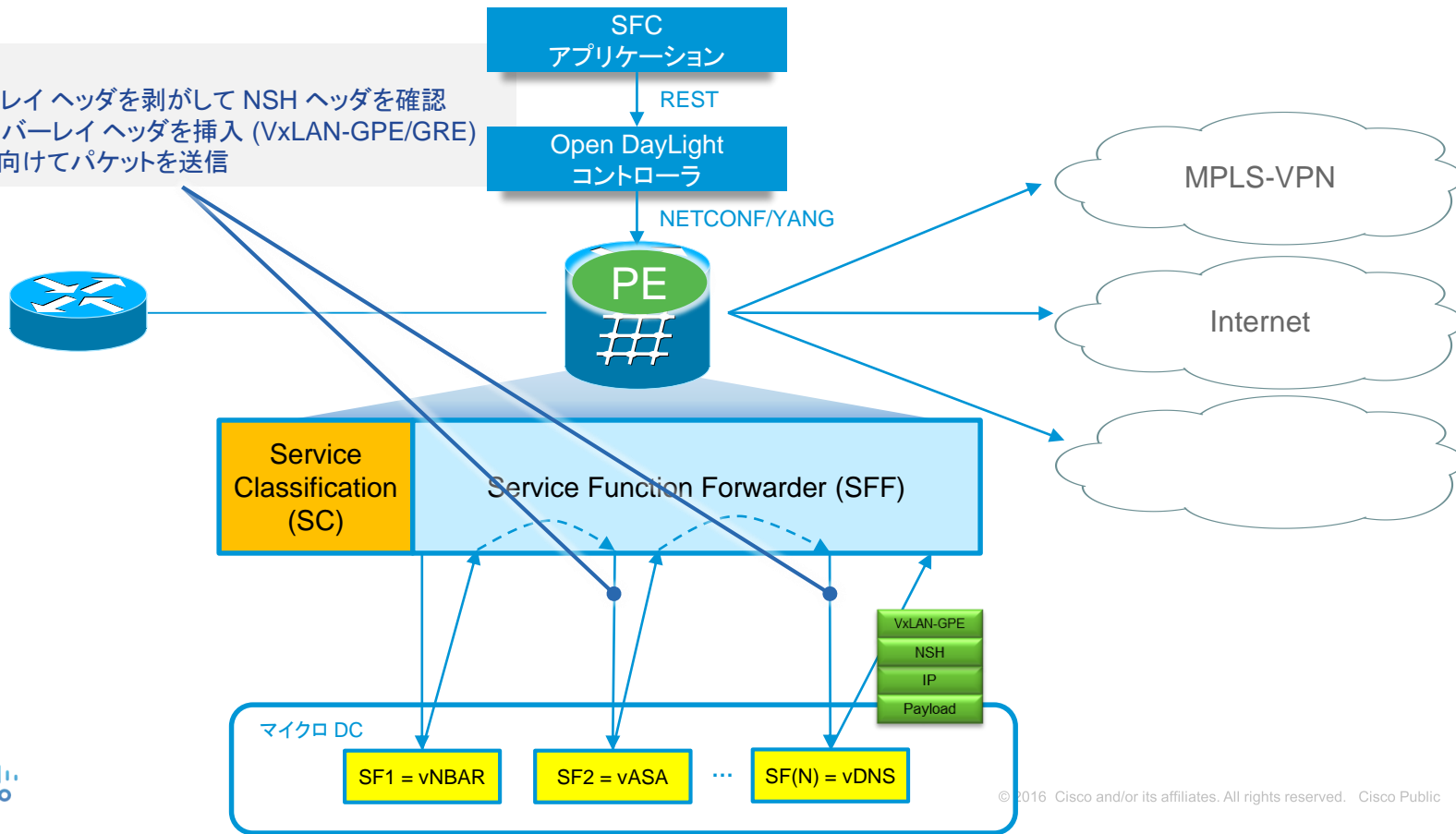
- オーバーレイヘッダを剥がして NSH ヘッダを見る
- SI はホップごとに 1 ずつ減算
- メタ データも利用可能
- オーバーレイヘッダを付与して SFF に戻す



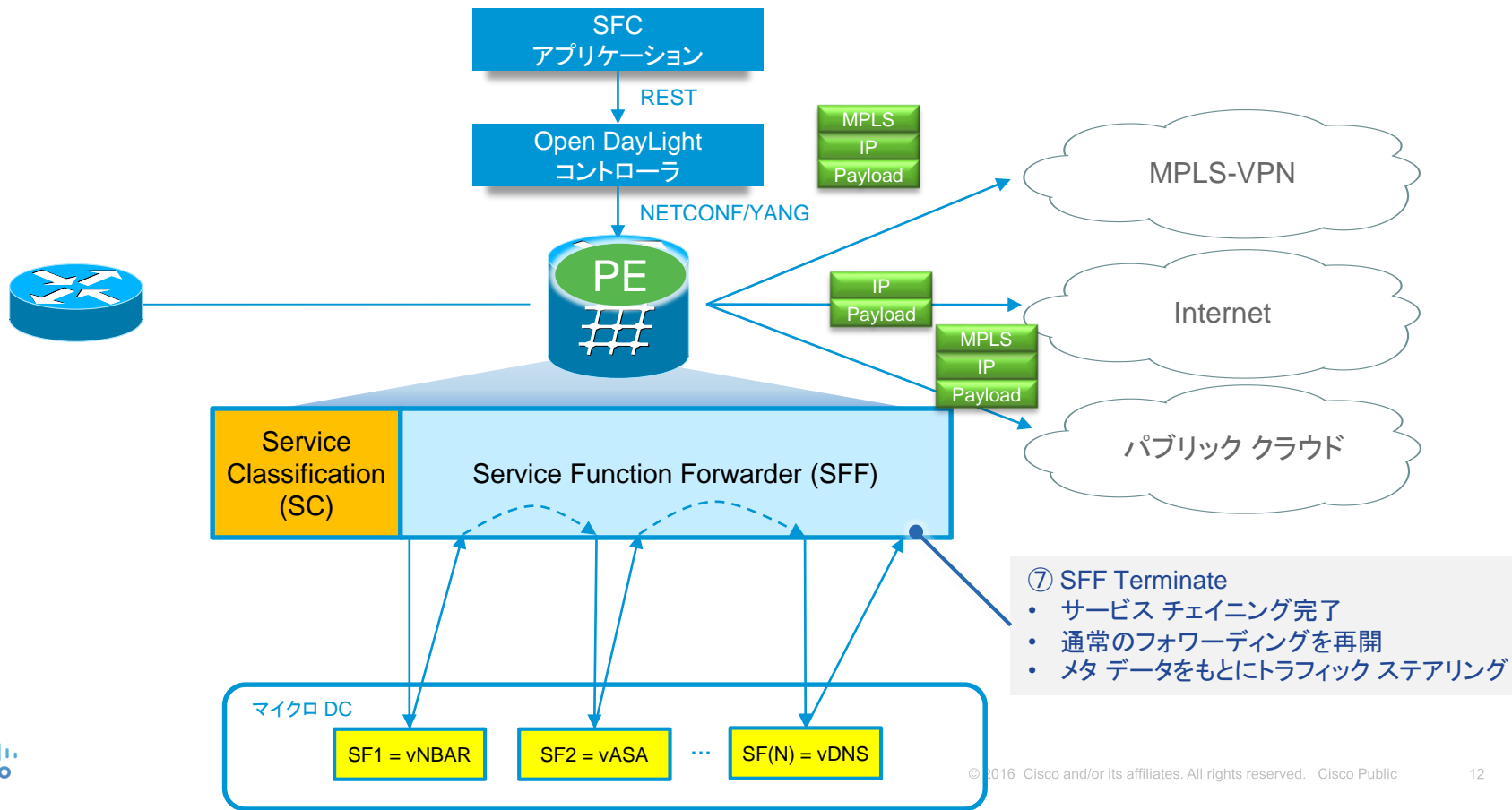
# NSH 活用例: データプレーン

## ⑥ SFF

- オーバーレイ ヘッダを剥がして NSH ヘッダを確認
- 再度オーバーレイ ヘッダを挿入 (VxLAN-GPE/GRE)
- SF(n) に向けてパケットを送信



# NSH 活用例: データプレーン



# NSH はオープンなプロトコル

- IETF における標準化活動  
Service Function Chaining (SFC) working group  
<http://datatracker.ietf.org/wg/sfc/charter/>  
Network Service Header  
<https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-sfc-nsh>
- 各標準化組織への貢献 ETSI NFV, BBF, 3GPP, ONF, ATIS
- 様々なオープンソース ソフトウェアへの貢献 OVS, OpenDaylight

# Key Takeaway

- NSH は、動的で柔軟なサービス チェイニングを可能にする  
パワフルなソリューション
- NSH をサポートした Cisco 製品が今年中(2016年中旬頃)  
に出荷開始予定
- サービスプロバイダーブースにて NSH with OpenDayLight  
のデモンストレーション実施中!!

