



# APLICANDO SDN EN LATINOAMÉRICA

**lacnic 28**

18/22 septiembre - montevideo, uruguay

lacnog 2017

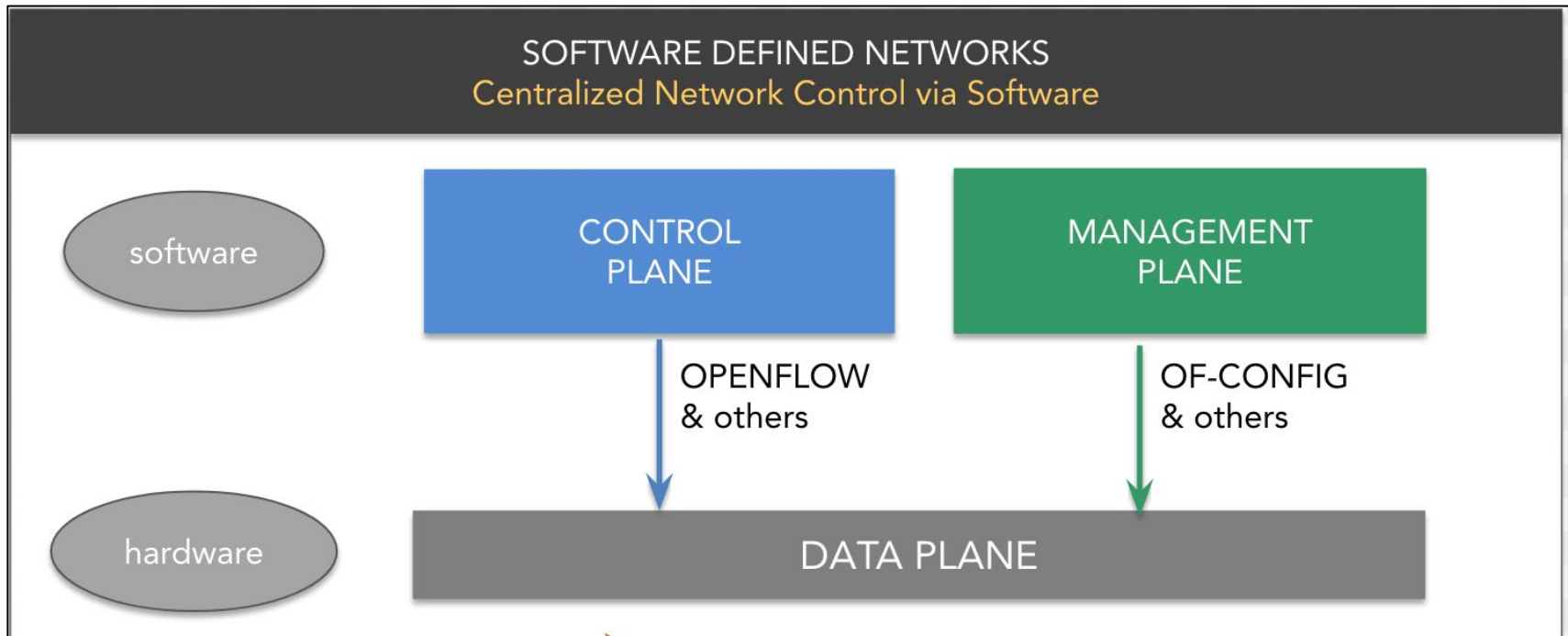
Gianpietro Lavado  
Solutions Architect

ONF SDN Associate, Certified OpenStack Administrator, CCIE R&S/SP

- SDN: Concepto
- Situación en Latinoamérica
- Casos de uso
- Demostración

## SDN: Concepto

Software Defined Networking entendido desde la separación de planos



## Modalidades de Software Defined Networking

Modalidad	Descripción	Implementación principal
<b>SDN vía OpenFlow</b>	Abstracción completa de ambos planos, dejando sólo un agente básico en la red.	Utilización de <b>Openflow</b> sobre “white-boxes”
<b>SDN vía APIs</b>	Abstracción parcial del plano de control y completa del plano de gestión. Se automatiza la configuración vía NETCONF, y la ingeniería de tráfico vía protocolos como PCE-P	<b>Segment Routing</b> + PCEP + BGP-LS para definir caminos programáticamente
<b>SDN Overlay</b>	Red virtual formada entre los extremos, 100% programática, sin tocar la infraestructura física.	<b>VXLAN</b> en el Data Center

## Situación en Latinoamérica

## Conocimiento

- Concepto de SDN muy ligado a soluciones propietarias.
- Pocas iniciativas → Pocos incentivos para el aprendizaje.
- Baja cantidad de ingenieros certificados en SDN por la ONF.

## Propuesta

ONF-Certified SDN Professional Program

<https://www.opennetworking.org/training-certification/skills/>



## Ofertas en el mercado

- Principalmente soluciones cerradas, costosas en producto y/o integración.
- Poca oferta de soluciones basadas en software abierto.

## Propuesta

Buscar qué proveedores pueden ofrecer servicios de desarrollo e integración sobre componentes abiertos.





## Adopción

- Adopción muy limitada, incluso en grandes operadores.
- Algunos desarrollos *in-house*, no necesariamente sostenibles en el tiempo.

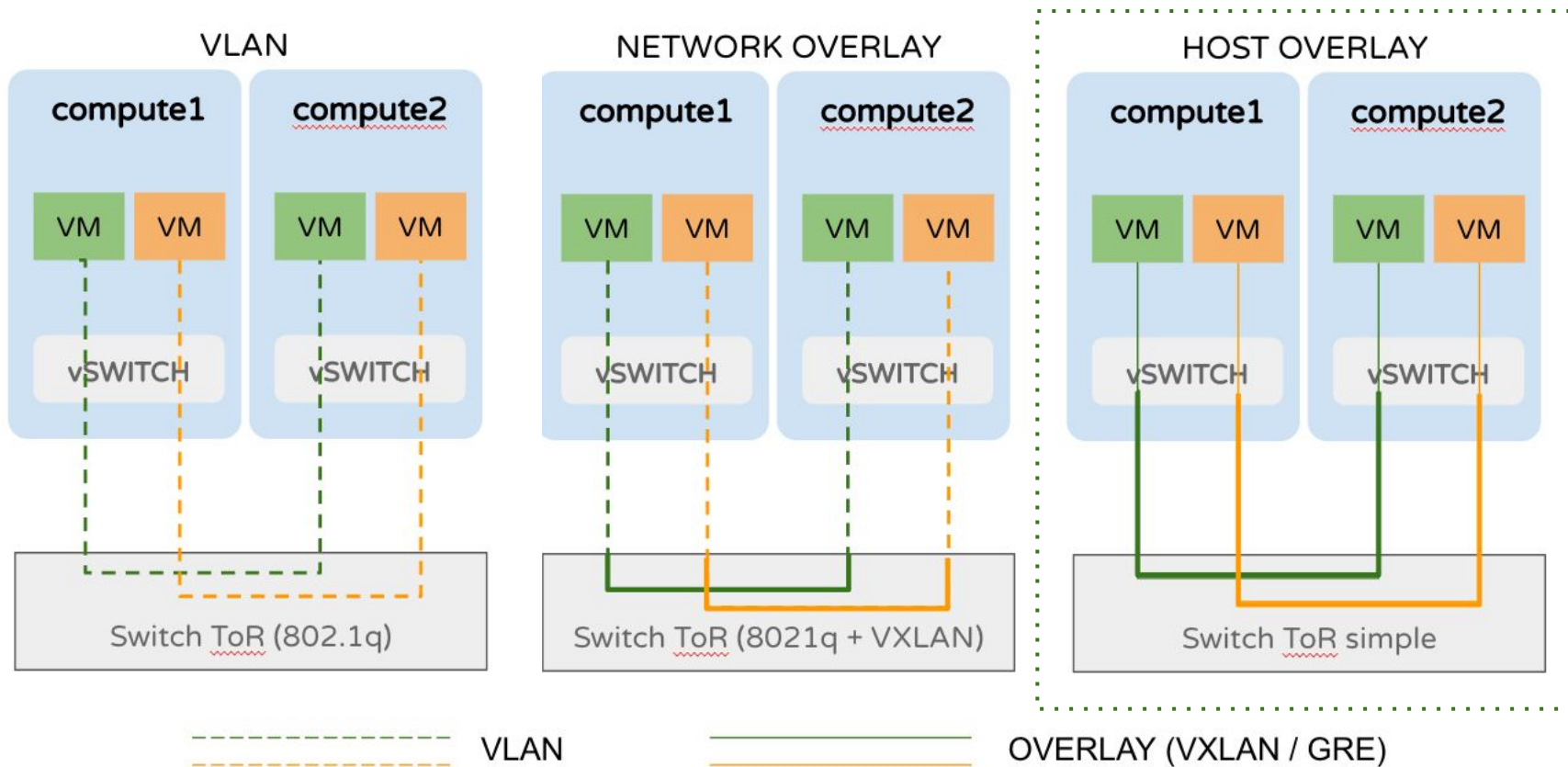
## Propuesta

Intercambio de casos de uso funcionales, ya sea en laboratorio o producción, para generar interés y promover la adopción.

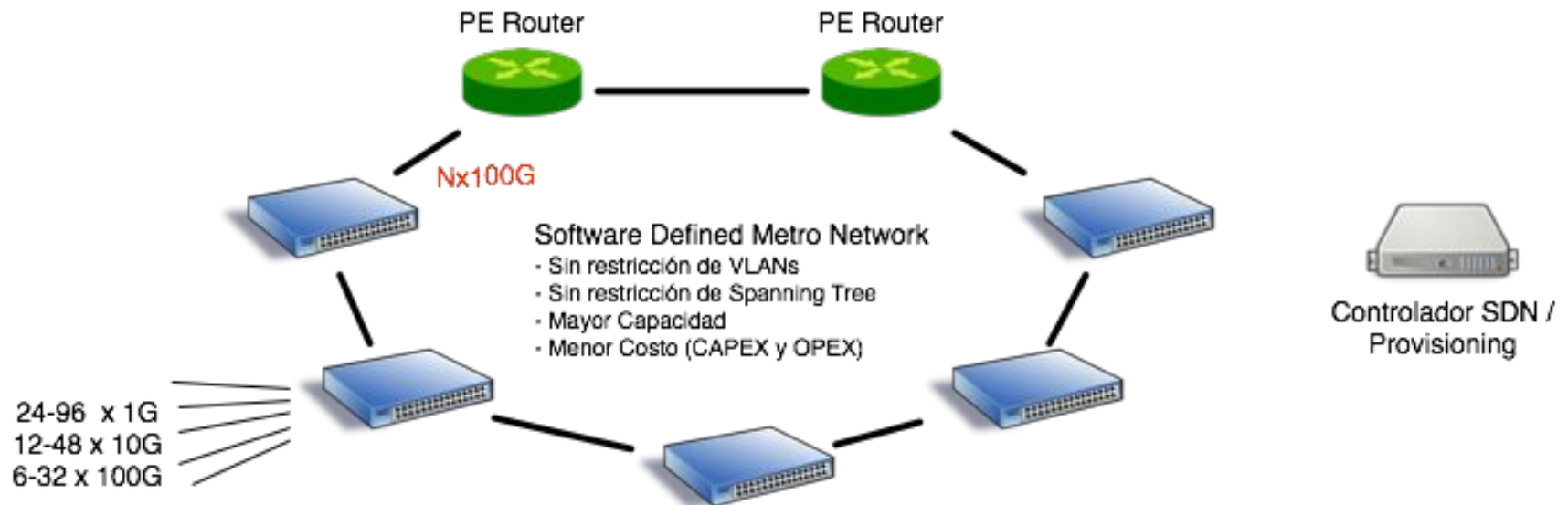


## Casos de uso

OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Proveer conectividad y respaldo en capa 2 entre máquinas o contenedores virtuales	Red y Servidores simplificados en operación y costos con equipamiento <i>commodity</i>

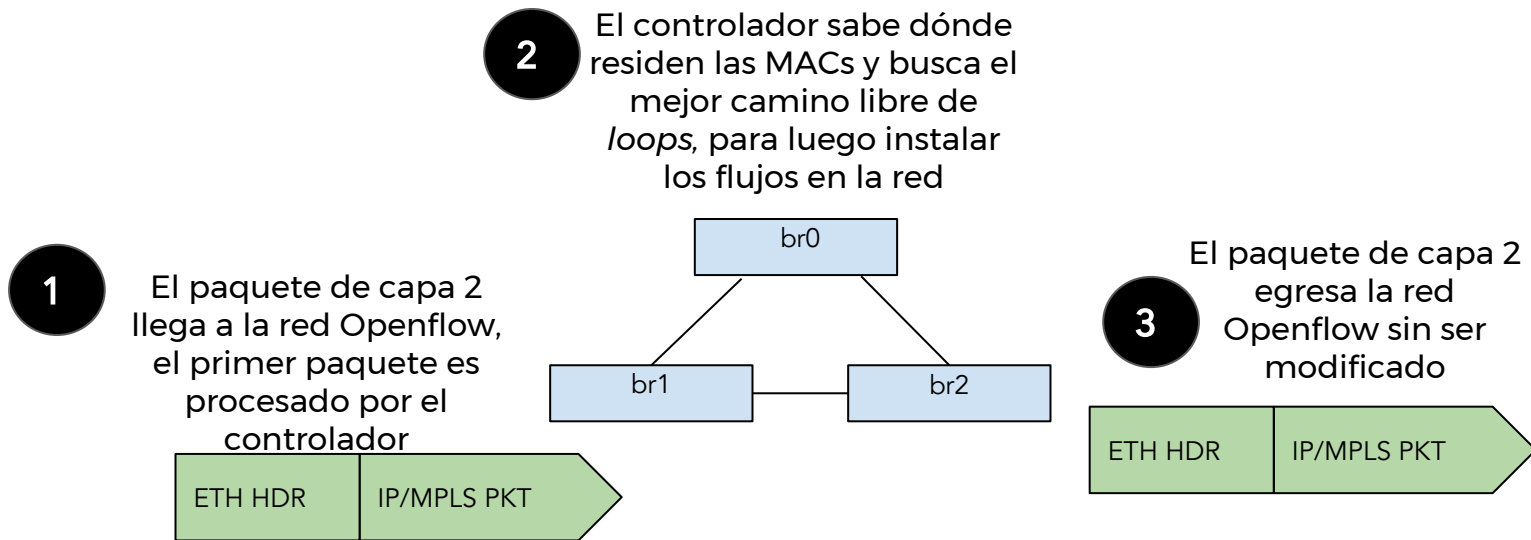


OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Proveer conectividad y respaldo en capa 2, libre de <i>loops</i> utilizando OpenFlow	Red de acceso simplificada en operación y costos con equipamiento OpenFlow

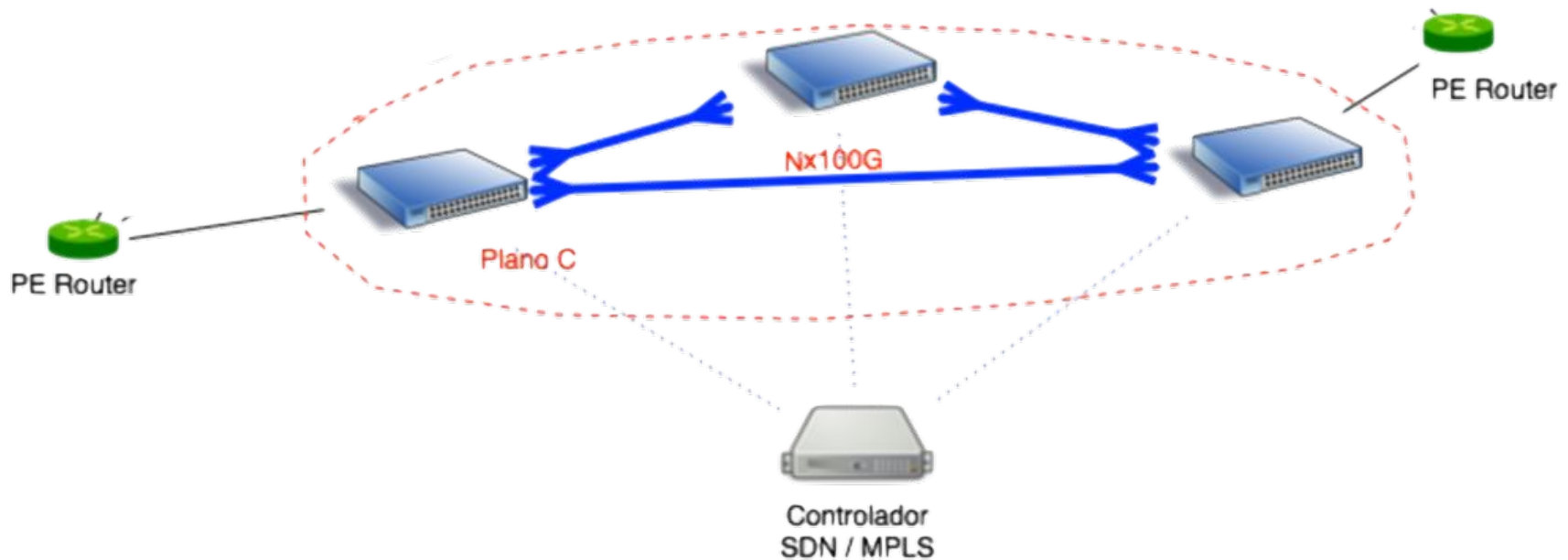


OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Proveer conectividad y respaldo en capa 2, libre de <i>loops</i> utilizando Openflow	Red de acceso simplificada en operación y costos con equipamiento Openflow

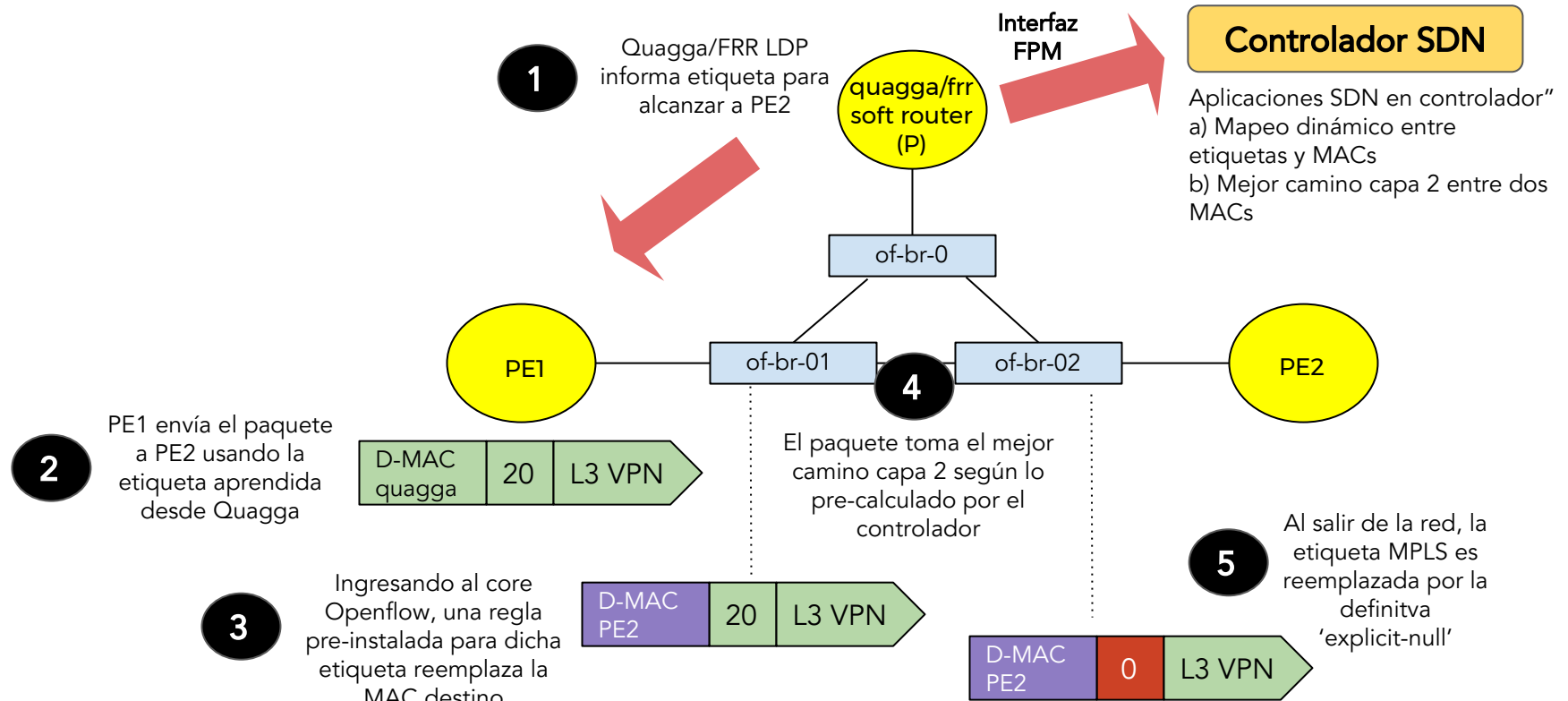
## Controlador SDN



OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Proveer conectividad y respaldo entre PEs de una red MPLS utilizando Openflow	Core MPLS simplificado en operación y costos con equipamiento Openflow



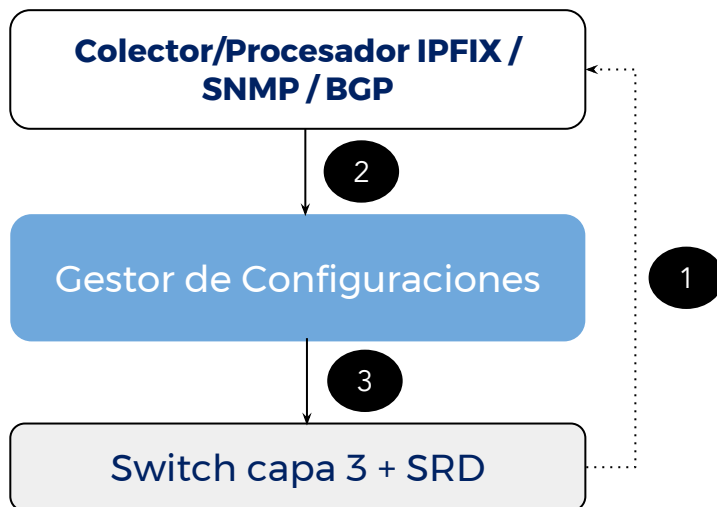
OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Proveer conectividad y respaldo entre PEs de una red MPLS utilizando Openflow	Core MPLS simplificado en operación y costos con equipamiento Openflow



OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Proveer conectividad y a respaldo entre vecinos BGP externos con una FIB optimizada y automatizada	Peering/Tránsito simplificado y con equipamiento costo-eficiente

## SWITCH CONVENCIONAL

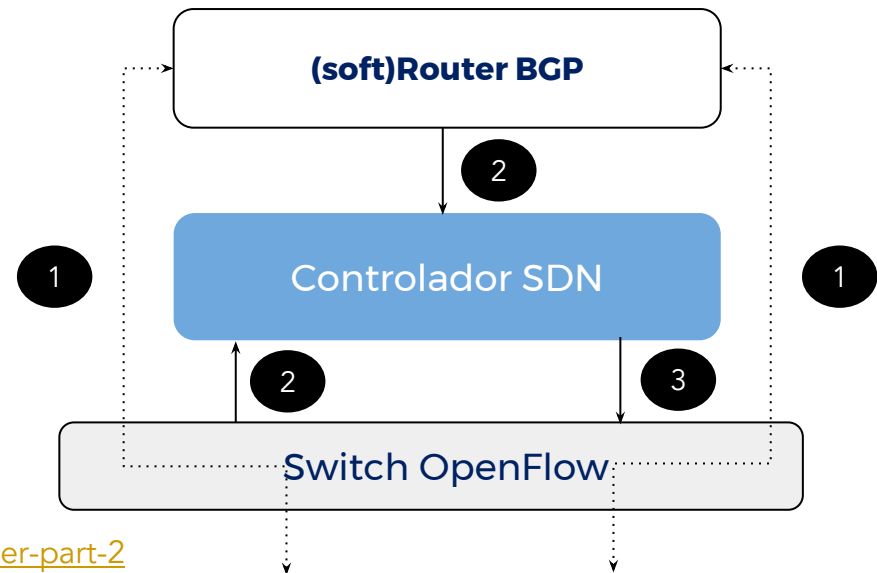
1. Colección de información BGP, SNMP y IPFIX (NetFlow, sFlow, etc)
2. Optimización de distribución de prefijos y rutas instaladas (SRD)
3. Instalación de configuración vía API/SSH



Ejemplo: <https://labs.spotify.com/2016/01/27/sdn-internet-router-part-2>

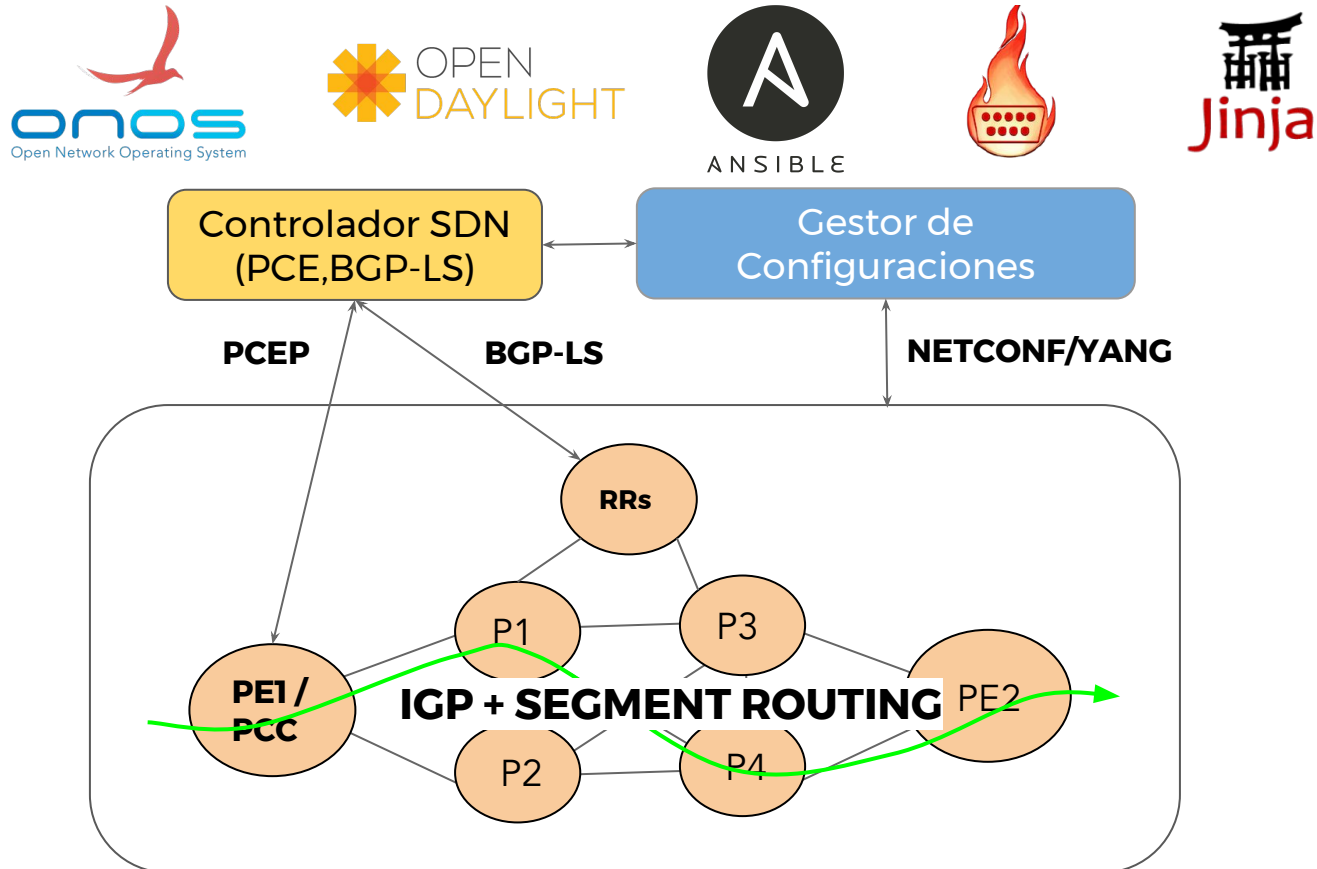
## SWITCH OPENFLOW

1. Establecimiento de sesiones BGP externas e internas.
2. Colección de información BGP y estadísticas OpenFlow
3. Instalación de flujos necesarios

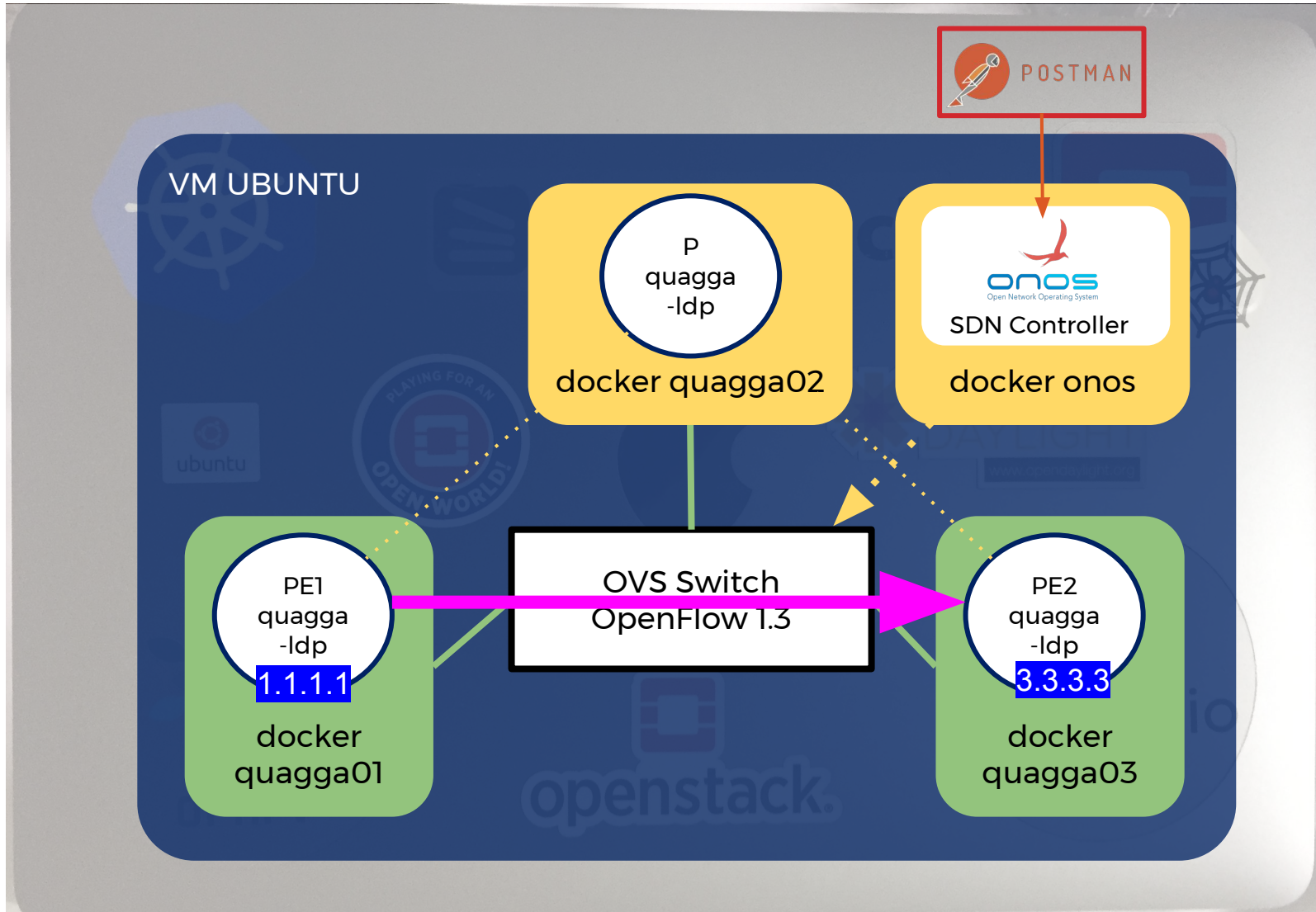




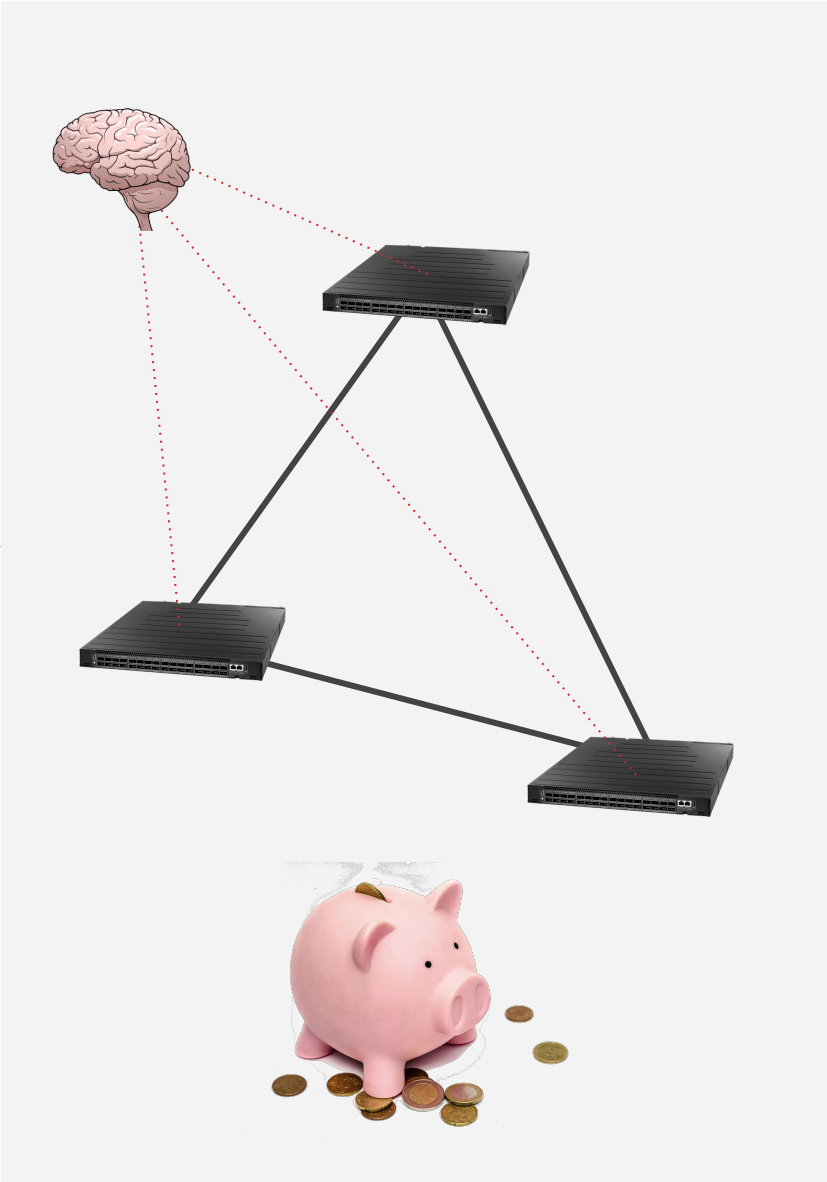
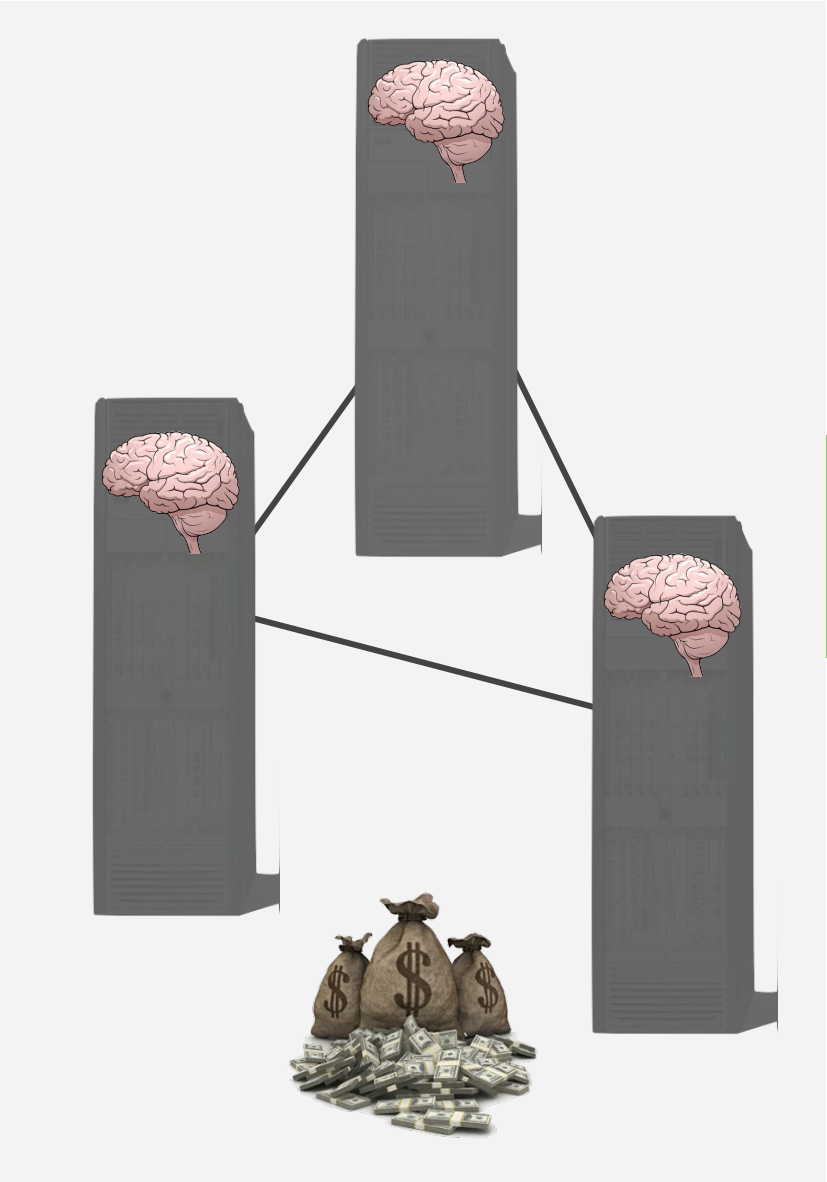
OBJETIVO	APLICACIÓN DIRECTA
Automatizar la ingeniería de tráfico y configuraciones en Core MPLS tradicional	Disminución de costos por automatización de configuraciones y optimización de enlaces



¡Demostración!



# OpenFlow: Gran potencial



# ¡Gracias!



## USA

Whitestack, LLC.  
Brickell Bayview Center  
80 SW 8th Street, Suite 2000,  
Miami, FL 33130  
EEUU

## Chile

Whitestack Chile Spa  
Apoquindo 4700 piso 11  
Las Condes, 7560969  
Chile

## Perú

Whitestack Perú SRL  
Av Aramburú 878  
Lima 15047  
Perú