



Presentación

# ¿Porqué los Carriers Tier-1 están adoptando las SDN y NFV?

Setiembre 28, 2016



**lacnic 26** lacnog'16  
26/30 setiembre - san José, costa rica

# Redes hoy: ¿Será la mejor forma?



**OPEX elevado**  
Horas hombre y número de equipos



**CAPEX elevado**  
Pocas opciones y sin economías de escala



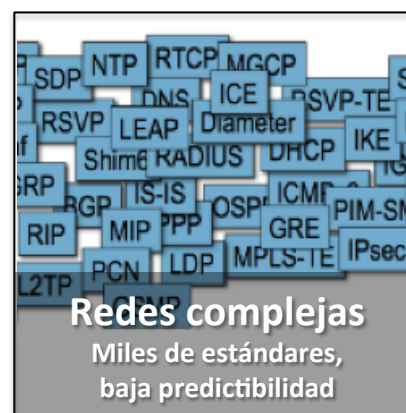
**Presión externa**  
OTTs y crecimiento exponencial del tráfico



**Provisión manual**  
Que requiere especialistas y es susceptible a errores



**Equipos de función específica**  
Construidos para el propósito



**Redes complejas**  
Miles de estándares, baja predictibilidad

# Software > Hardware

## El Hardware se comoditiza

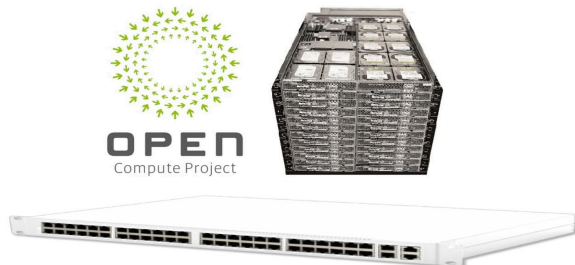
equipos de red más densos, estándar y programables



>



Facebook impulsa el **Open Compute Project**  
switches y servidores con estándares abiertos



## El Software se revaloriza

aplicaciones personalizadas sobre HW programable

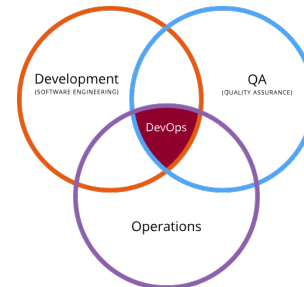
**APLICACIONES**  
Java, Python, C, Ruby...

**APIs/Protocolos**  
OpenFlow, Netconf, PCEP, OF-Config, OVSDB...



impacto en los procesos operativos

**DEVOPS**  
Desarrollo de  
software ágil +  
operación de  
redes



# Open Networking: Open Source en redes



## OPEN NETWORKING



## SOFTWARE DEFINED NETWORKS

## NETWORK FUNCTION VIRTUALIZATION



PLANO DE CONTROL

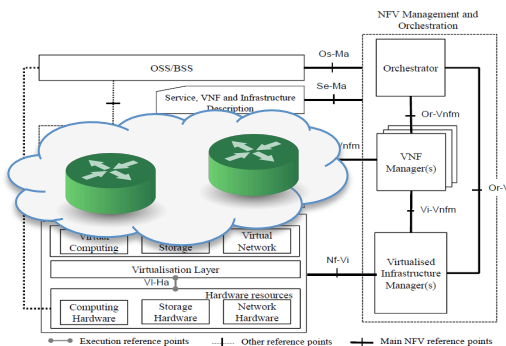
PLANO DE GESTIÓN

OPEN FLOW

OF-CONFIG



PLANO DE DATOS



**MENORES COSTOS**



**MAYOR ELASTICIDAD**



**AGILIDAD DE SERVICIOS**



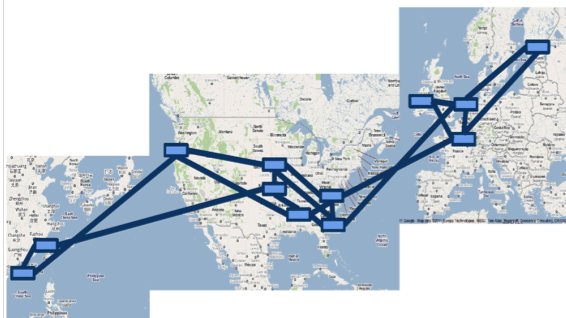
OPEN BATON





# ¿Es real?

Google



- La primera WAN SDN
- Capacidad aprovechada al 100%

AT&T

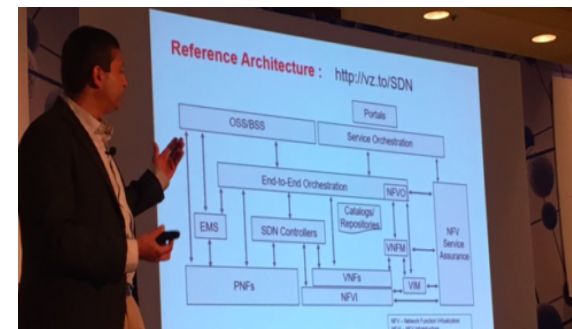


4G LTE

SDN

- Plan agresivo de virtualización
- NFV al 70% en el 2020

verizon



- Arquitectura de referencia SDN/NFV
- Software + *WhiteBoxes*

# ¿Es real?



COMCAST BUSINESS



BUILT FOR BUSINESS™



- “Software Defined L3VPN” sin utilizar MPLS
- Fuerte usuario de Open Daylight y OpenStack

facebook



- Operan su propio hardware y sistema SDN
- Fundadores del Open Compute Project

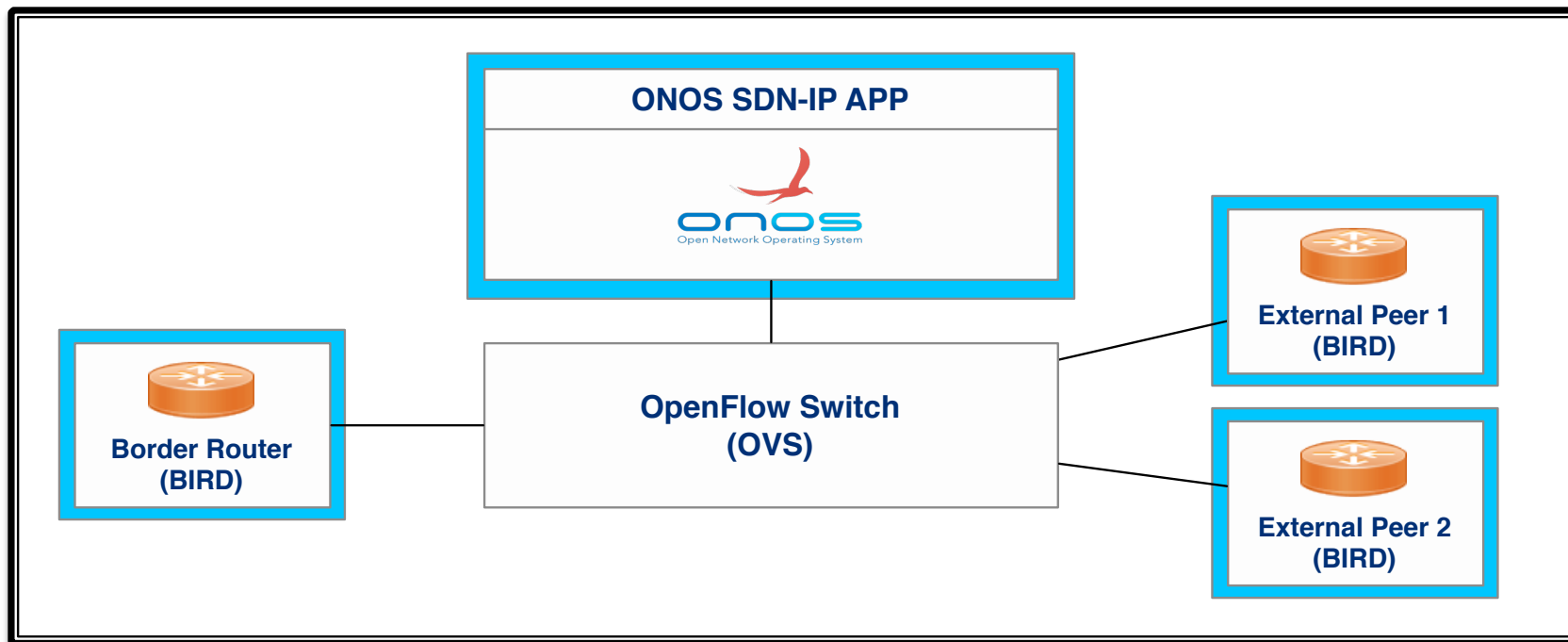
Goldman Sachs

Cisco CEO Pressured by Goldman Sachs to Embrace Software



- Presionando a fabricantes en favor de SDN, adoptado hace ~10 años a su manera
- Board del ONF

## Ejemplo 1: Automatización de anuncios BGP para evitar congestión y lidiar con caídas



## Ejemplo 2: Virtualización simplificada de elementos de borde

