



Comunidad de Cisco

Community Live event

VXLAN para entornos Cloud en nuestros Data Centers

Guillermo Ruíz, Principal Sales Architect Oracle

Héctor Gustavo Serrano, Consultor de Data Center, CCIE #49102

Septiembre 24, 2019

Novedades & Eventos próximos



Ask Me Anything- Sesión del evento

Hasta el Viernes 27 de Septiembre, 2019

Con
Guillermo Ruiz & Héctor Serrano

<http://bit.ly/ama-vxlan-sep2019>



Guillermo Ruíz
Cloud Evangelist



Héctor Serrano
DC Consulting Engineer
CCIE #49102

Comunidad de Cisco- Ask Me Anything

Configuración y troubleshooting en los protocolos de primer salto

Hasta Viernes
27, Septiembre 2019

Con
Edwin Portillo

<http://bit.ly/protocolos-1ersalto>



The banner features a background image of two men sitting at a table outdoors, looking at a laptop. The man on the right is wearing sunglasses. The banner has several blue and white callouts with icons and text.

 11 - 27 SEPTIEMBRE

 **Evento Ask Me Anything**
Edwin Portillo

Configuración y troubleshooting
en los protocolos de primer salto

 ¡Participe hoy!

Los eventos de la Comunidad cambian de nombre



¡Adiós a los eventos “Pregunte al Experto” y “Webcast”!

Califique el contenido de la Comunidad de Cisco en Español

¡Califique “Discusiones, Documentos y Videos!”



Aceptar como solución

Ayúdenos a identificar el contenido de calidad y a reconocer el esfuerzo de los integrantes de la Comunidad

Reconocimientos en la Comunidad



Diseñado para reconocer y agradecer a quienes colaboran en la comunidad: publicando contenido o participando en discusiones

Participante Destacado




Los reconocimientos de "Participante Destacado" reconocen a aquellos miembros cuyas contribuciones significativas han generado tanto liderazgo como compromiso entre sus compañeros en una comunidad respectiva, incluyendo la Comunidad de Cisco, Cisco Learning Network (CLN) y Cisco Developers Network (CDN). El reconocimiento de Participante Destacado está diseñado para reconocer y agradecer a aquellos individuos que han apoyado a hacer de nuestras comunidades un destino online premier para todos aquellos entusiastas de Cisco. FAQs

2019 2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012


January February March **April** May June July August September October November December

English Community Best Publication, April 2019




Dan Lukes
2019 April
Debug and syslog Messages from SPA1x2 and SPA232D ATA (Analog Telephone Adapters)

Member's Choice Award, April 2019




Luis Cordova
2019 April

English Community Questions Answered Award, April 2019




HARIS YOUSUF HUSSAIN
2019 April

English Community Rookie Award, April 2019




Mike Cifelli
2019 April

English Community Mobile User



Rob Grant
2019 April

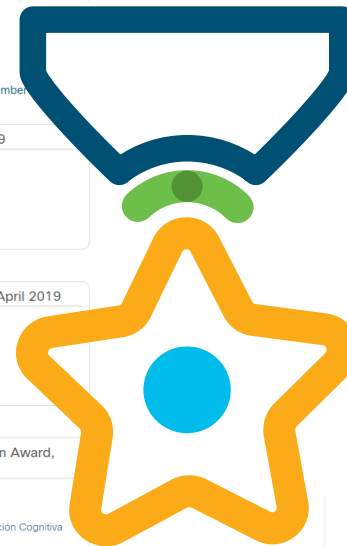
Spanish Community Best Publication Award, April 2019



Horacio Benedicto
2019 April
Factor X - Webex y la Colaboración Cognitiva

Russian Community Rookie Award, April 2019

Portuguese Community Rookie Award, April 2019



Gracias por su asistencia el día de hoy

La presentación incluirá algunas preguntas a la audiencia.
Le invitamos cordialmente a participar activamente en las preguntas que le haremos durante la sesión



Expertos de la Comunidad de Cisco



Guillermo Ruíz
Cloud Evangelist



Héctor Gustavo Serrano
DC Consulting Engineer
CCIE #49102

¡Gracias por estar
con nosotros
hoy día!



<http://bit.ly/slides-vxlan-sep2019>

¡Haga sus preguntas al Panel de Expertos!

Use el panel de preguntas y (P&R / Q&A) para preguntar a los expertos.

Sus preguntas serán respondidas eventualmente





Cisco Community Community Live event

VXLAN para entornos Cloud en nuestros Data Centers

Guillermo Ruiz, Cisco Champion
Principal Sales Architect Oracle
Septiembre 24, 2019

Héctor Serrano Gutiérrez
Consulting Engineer Cisco, CCIE #49102

Expertos de la Comunidad de Cisco



Guillermo Ruiz
Cloud Evangelist



Héctor Serrano
Consulting Engineer
Data Center Professional Services



¡Gracias por estar con nosotros
el día de hoy!

Agenda

- De LAN a VXLAN, pasando por VLAN
- Topologías CLOS
- Encapsulamiento VXLAN para transporte de tramas
- Control y señalización utilizando BGP EVPN
- Interconexión de Centros de Datos utilizando VXLAN
- Demo Time

Breve historia...de LAN a VXLAN, pasando por VLAN.

LAN

Local Area Network



Finanzas

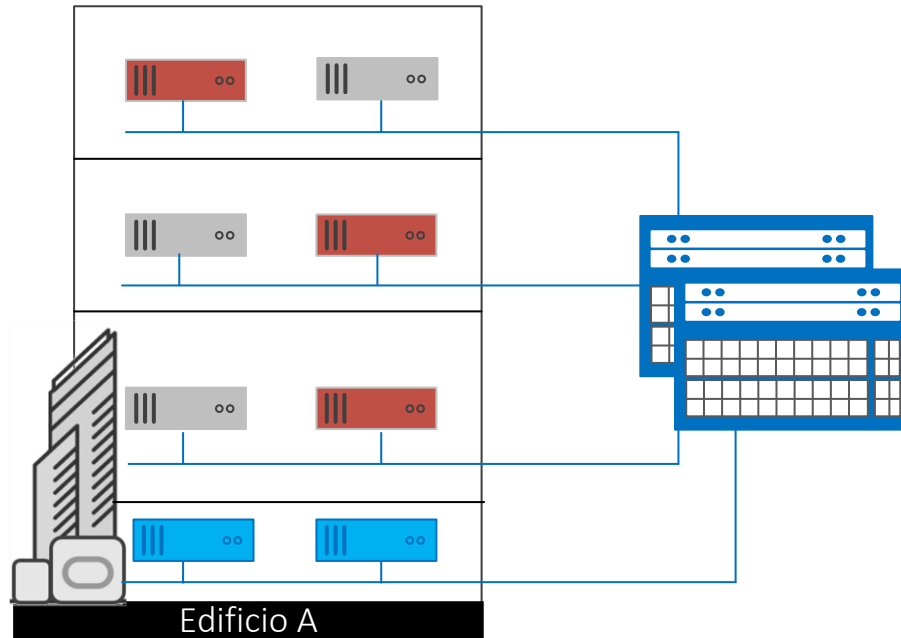


RRHH



Departamento IT

- Tráfico Broadcast entremezclado
- No existe segmentación
- Problema Seguridad

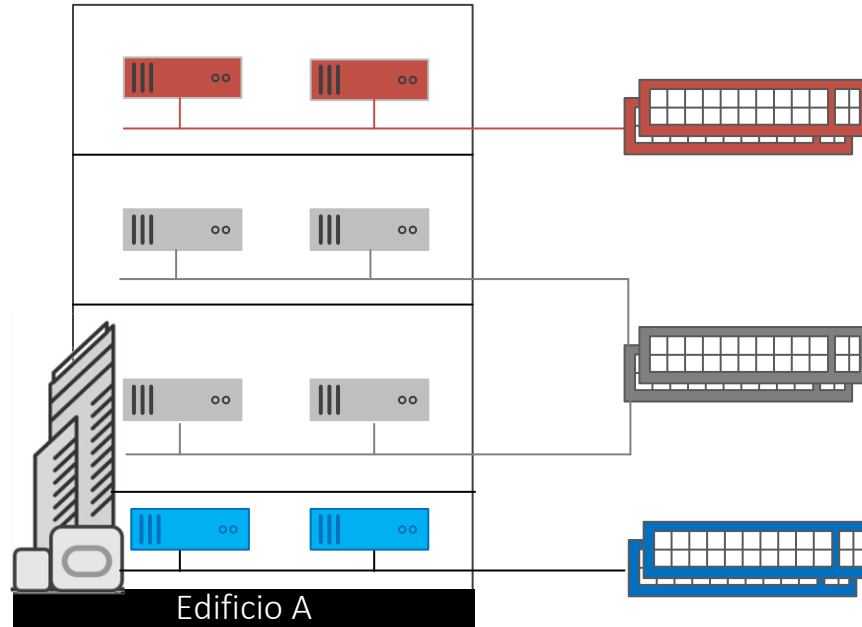


¿Qué opciones tenemos?

Opción#

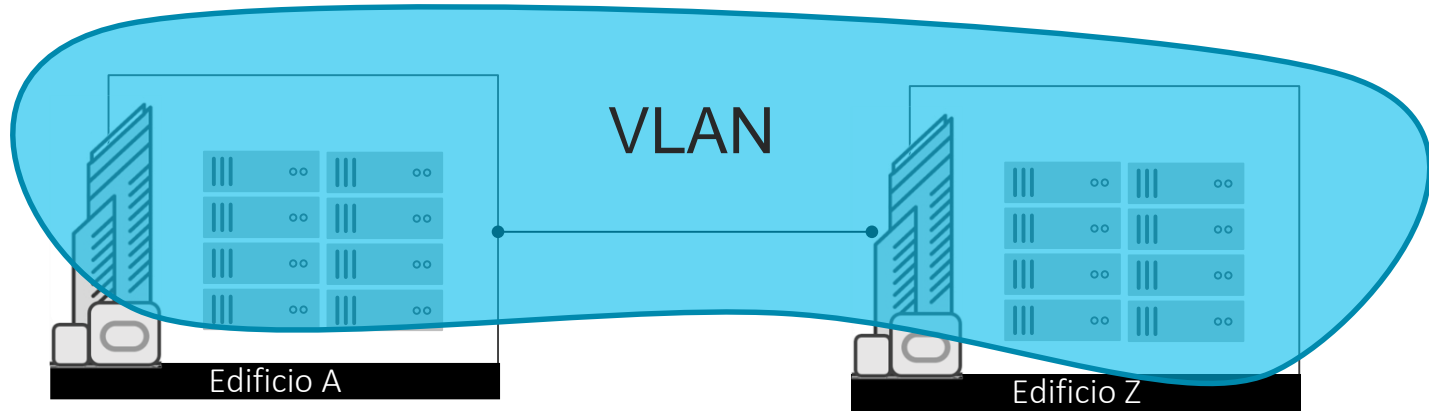
Movemos los equipos y los agrupamos por departamento

- III ∞ Finanzas
- III ∞ RRHH
- III ∞ Departamento IT



VLAN

Virtual Local Area Network

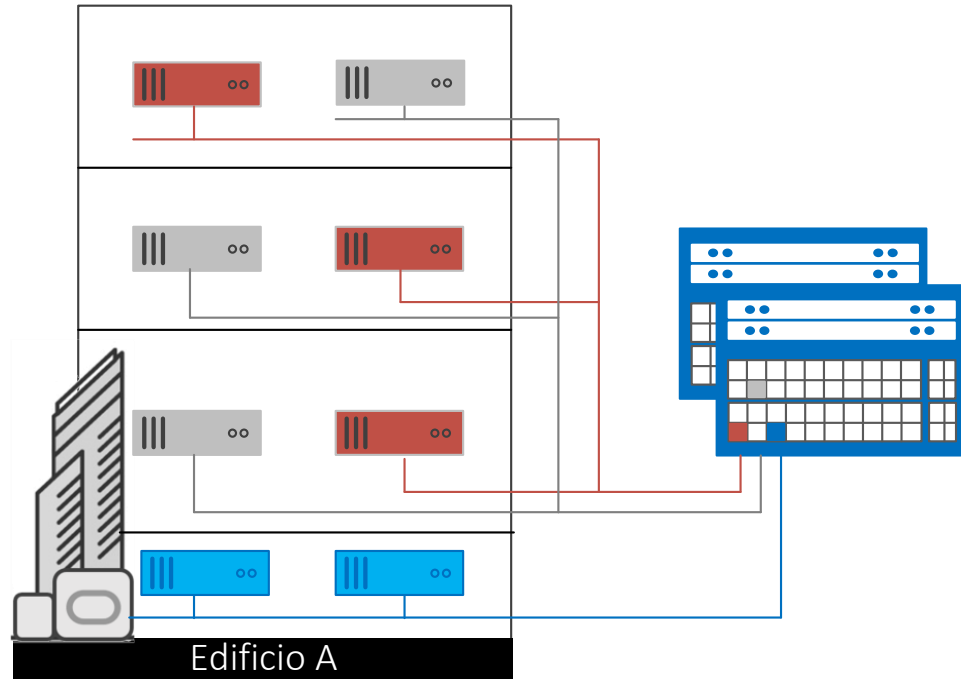


12 bit = 4096 VLANs

VLAN

Virtual Local Área Network

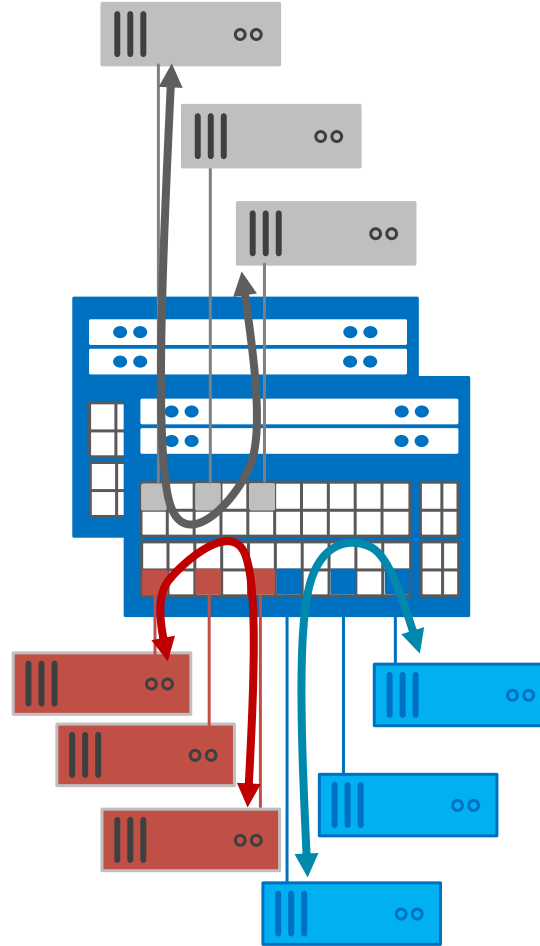
-  VLAN_Finanzas
-  VLAN_RRHH
-  VLAN_IT



VLAN

Virtual Local Area Network

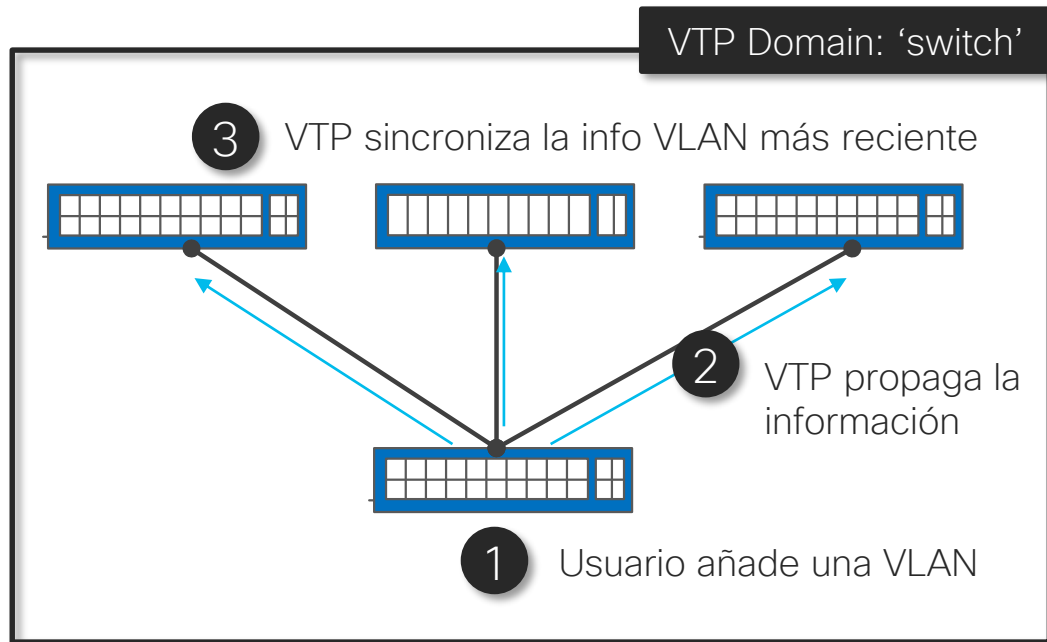
- Gestión del tráfico
- Rendimiento
- Seguridad
- Optimización de Costes



¿Cómo se propagan las VLANs?

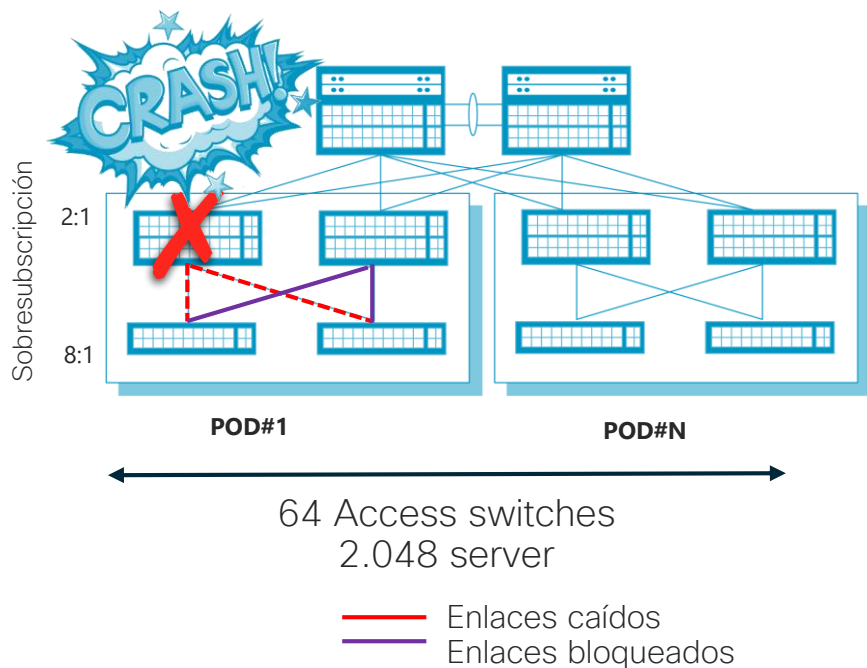
VTP (VLAN Trunk Protocol)

- Propaga la configuración de VLANs
- Mantiene la consistencia en la configuración VLAN a través de un dominio administrativo común.
- Envía anuncios/actualizaciones solo sobre los enlaces trunk



Spanning Tree

STP Tradicional



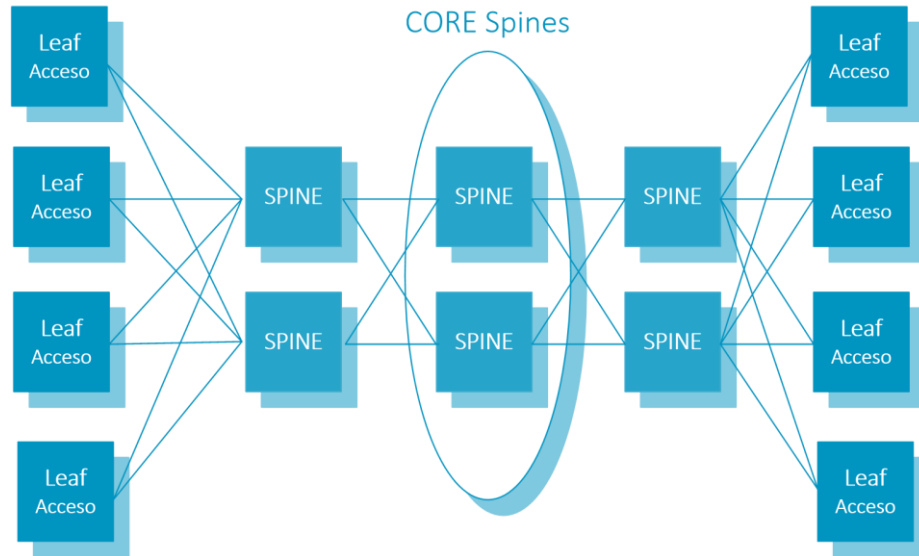
- Fallo de un switch de agregación = **50% pérdida** de la capacidad del POD
- Sobresubscripción (*en este ejemplo 16:1*)

Limitaciones VLANs

- Spanning Tree se utiliza para la prevención de bucles. Esto supone no utilizar el **50% de los enlaces redundantes**.
- Como consecuencia de lo anterior, las **tablas MAC** y algunos de los **enlaces de red** están **infrautilizados**.
- Máximo número de VLANs. **Limitación a 4k**

CLOS, de la conmutación en redes telefónicas al DC

Arquitectura CLOS



Laboratorios Bell, 1950.

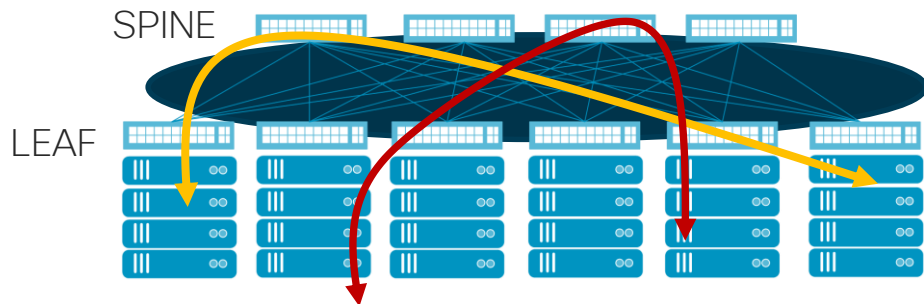
Estudio sobre conmutación en redes Telefonía.



Charles CLOS
(a la derecha)

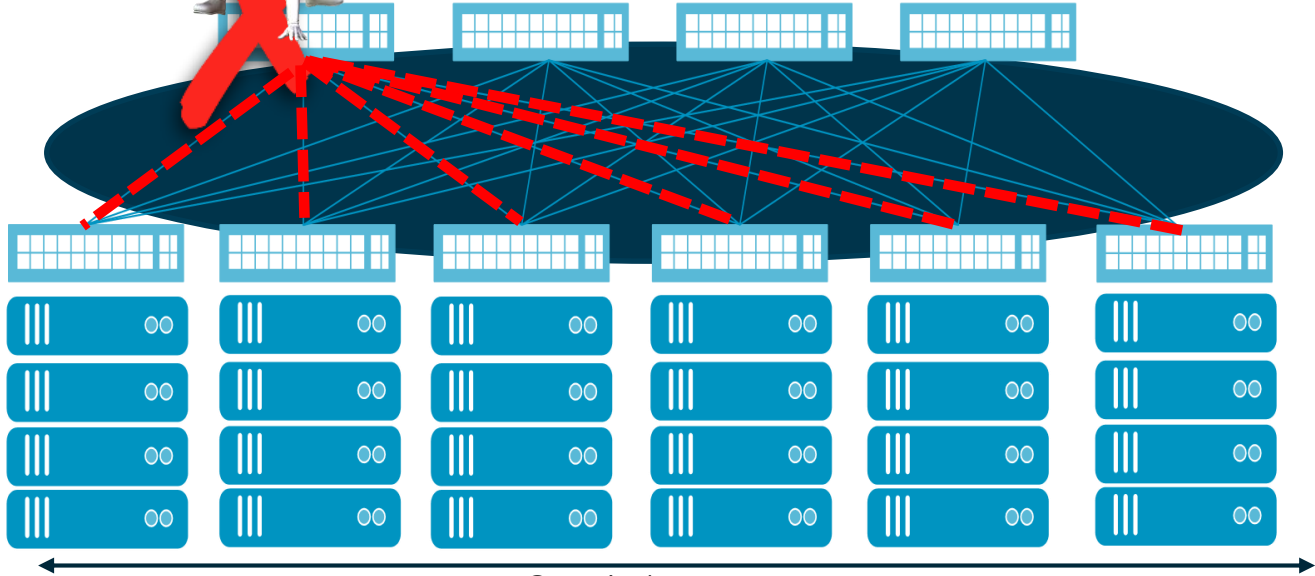
<https://ieeexplore.ieee.org/document/6770468>

Características Arquitectura CLOS



- Adecuado para tráfico Este-Oeste
- Dependencia en ECMP conduce a IP-based fabrics más sencillos
- Topología de red escalable
- Latencias predecibles
- Rendimiento consistente para todos los racks
- Non-blocking network
- Junto con la virtualización de red (e.g. VXLAN) sirve de base para la flexibilidad y agilidad del servicio
- Simplicidad

Red Non-blocking

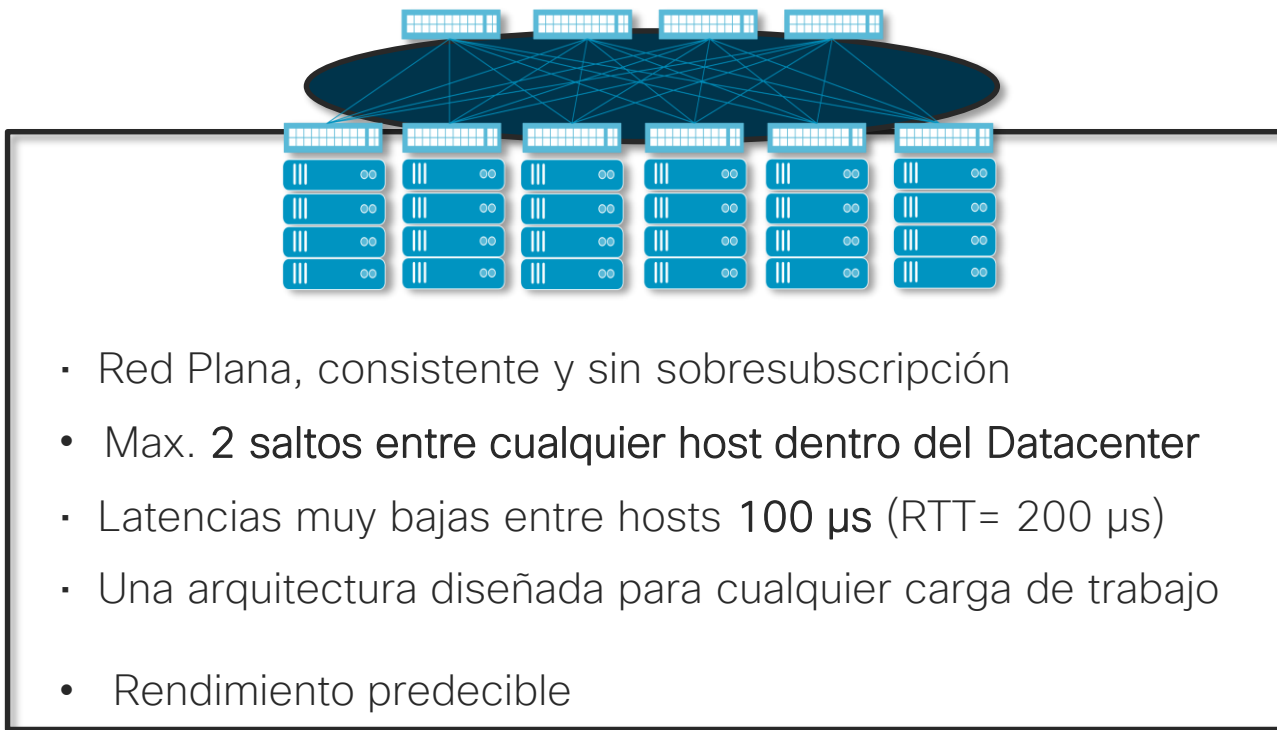


Red Non-blocking

----- Broken Links

8 switches acceso
2.048 servidores

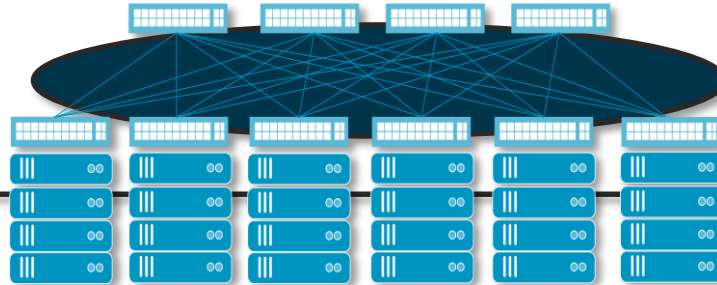
Ventajas CLOS



- Red Plana, consistente y sin sobresubscripción
- Max. 2 saltos entre cualquier host dentro del Datacenter
- Latencias muy bajas entre hosts $100 \mu\text{s}$ (RTT= $200 \mu\text{s}$)
- Una arquitectura diseñada para cualquier carga de trabajo
- Rendimiento predecible

¿Qué inconvenientes tiene?

Desventajas CLOS



- El número de cables y equipos de red para escalar en BW.
- Número de hosts que se pueden desplegar puede estar limitado debido al número máximos de leafs que se pueden conectar al spine.
- Podemos llegar a tener sobreescripción en los enlaces spine-leaf debido al número limitado de conexiones a los leaf. Max 5:1
- Hay que tener en cuenta la sobreescripción de los enlaces fuera del dominio spine-leaf. Tener en cuenta tráfico norte-sur.

Polling Question 1

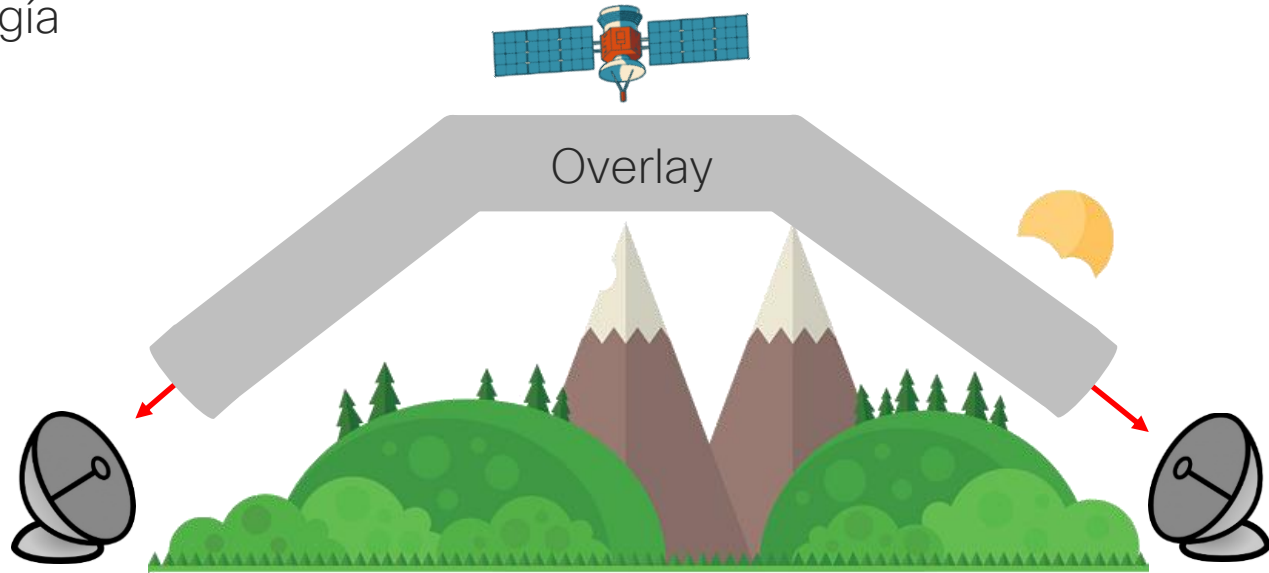
¿Cuántos bits tiene el identificador de espacio VXLAN?

- A. Los mismos que 802.1Q
- B. 12 bits
- C. 24 bits
- D. 36 bits
- E. Alguno más, pero no me acuerdo

VXLAN


VXLAN

Analogía



VXLAN

Virtual Extensible LAN

RFC 7348	QUIÉN	QUÉ	CUÁNDO
		Encapsulación tramas Ethernet (Capa 2) en datagramas UDP (Capa 4)	Release 2011
<ul style="list-style-type: none">• Tecnología de virtualización de red• MAC sobre IP• Red virtual/overlay = segmento VXLAN• Túneles VXLAN stateless.• VXLAN Endpoints, conocidos como VTEP (VXLAN tunnel endpoints)• UDP 4789			

VXLAN

NO ES UNA TECNOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN

Los hechos...

- Segmentos virtuales L2
- Encapsulación MAC-sobre-IP
- Flooding L2 simulado con Multicast IP
- Cabeceras UDP proveen la entropía necesaria para balanceadores

Beneficios

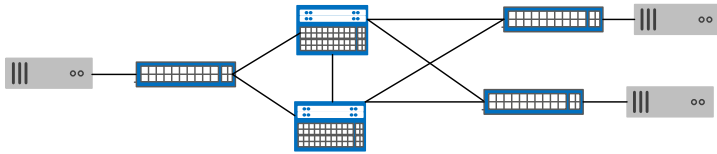
- 24-bit == 16 millones segmentos (16,777,216 para ser más exactos)

Casos de Uso

- Entornos Cloud (IaaS multi-tenant)
- Conectando servidores físicos y virtuales
- Clústers en Alta Disponibilidad a través de distintos dominios de disponibilidad.

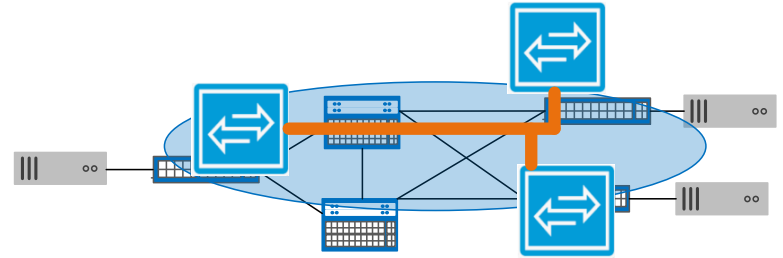
VXLAN

Terminología



Underlay Network / Red subyacente

- Alta capacidad y resiliencia
- Manejo inteligente de paquetes
- Programable & Manejable

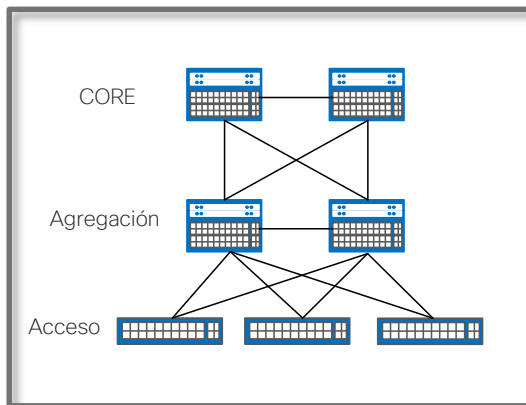


Overlay Network

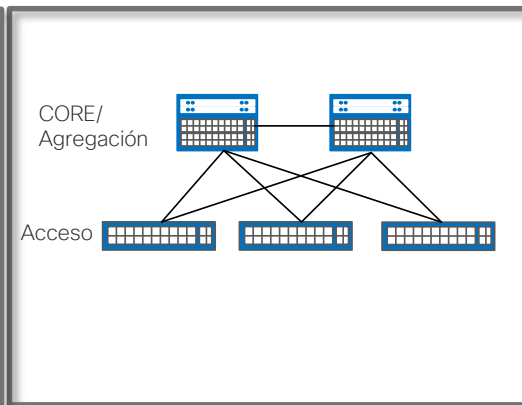
- Escalable
- Móvil
- Flexible
- Programable

VXLAN

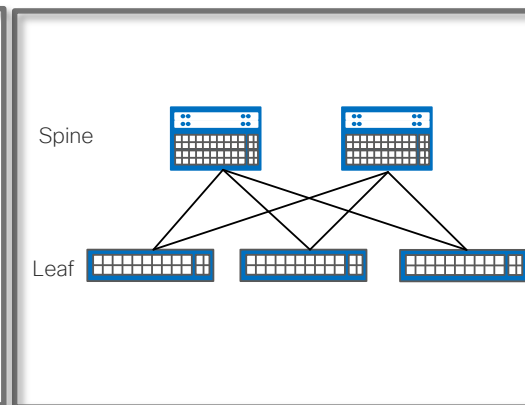
Underlay Network - Topologías



Diseño 3 capas



Diseño 2 capas
(Colapsando
Core/Agregación)



Diseño Fabric

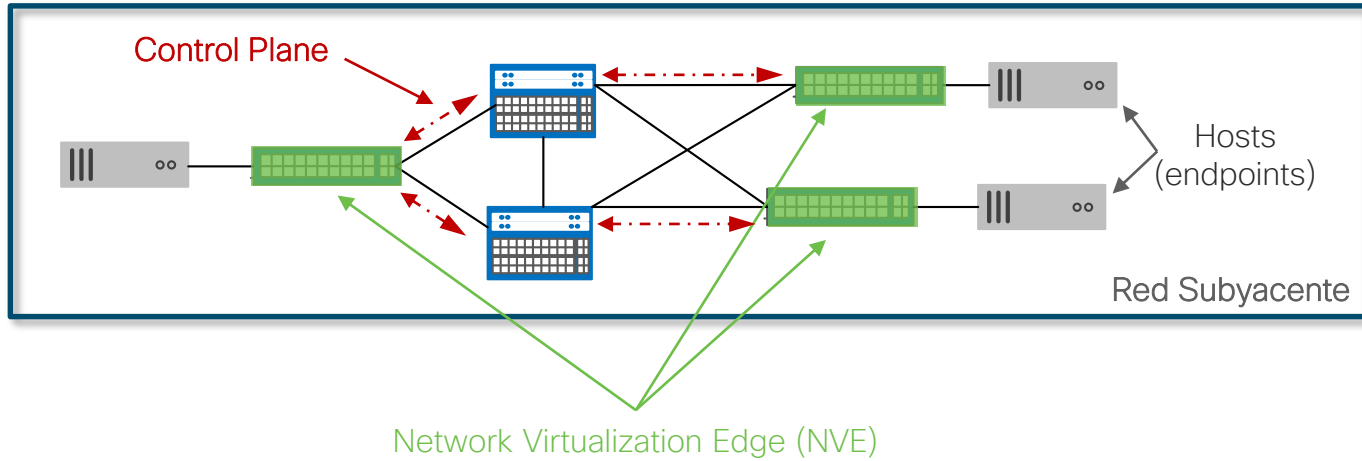
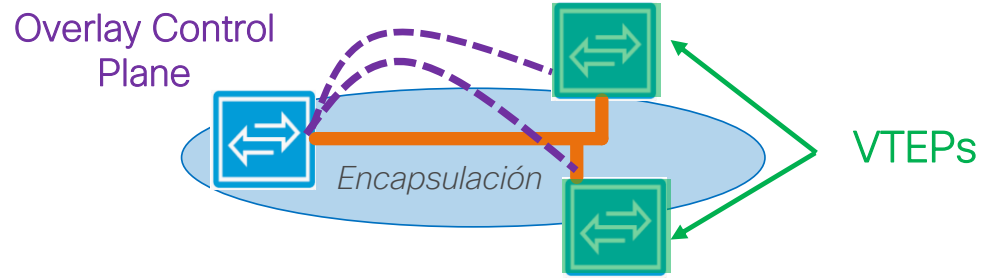
VXLAN

Componentes

- Multicast, IGMP y PIM
- VXLAN Network Identified (VNI/VNID)
- VXLAN Tunnel endpoint (VTEP)
- VXLAN Segment / VXLAN Overlay Network
- VXLAN Gateway
- NVE – Network Virtualization Edge

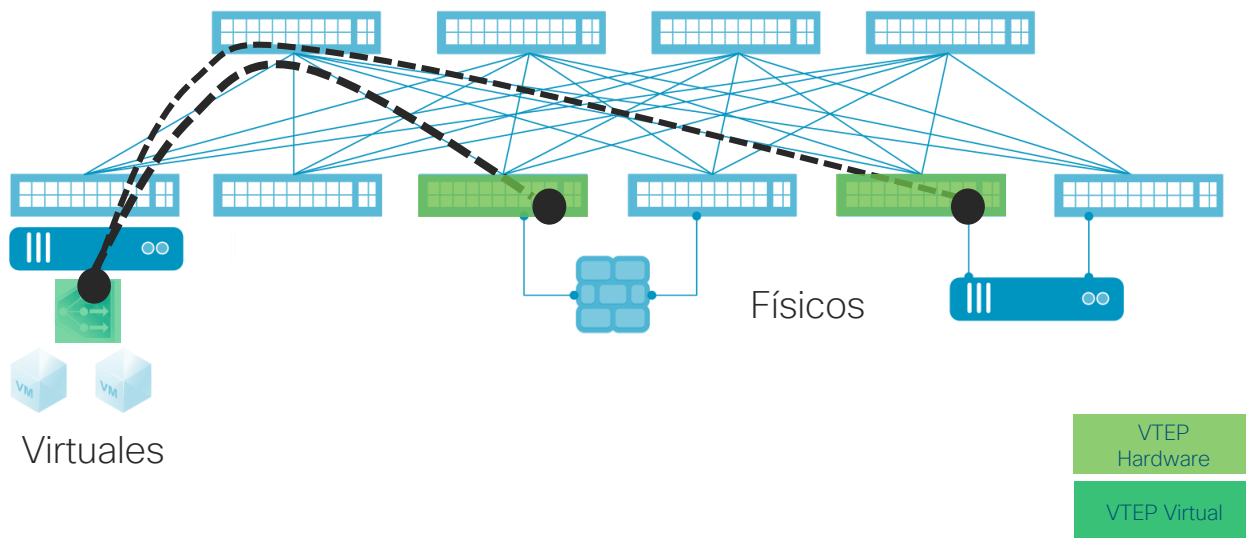
VXLAN

Componentes



VXLAN

VXLAN Tunnel Endpoint (VTEP)

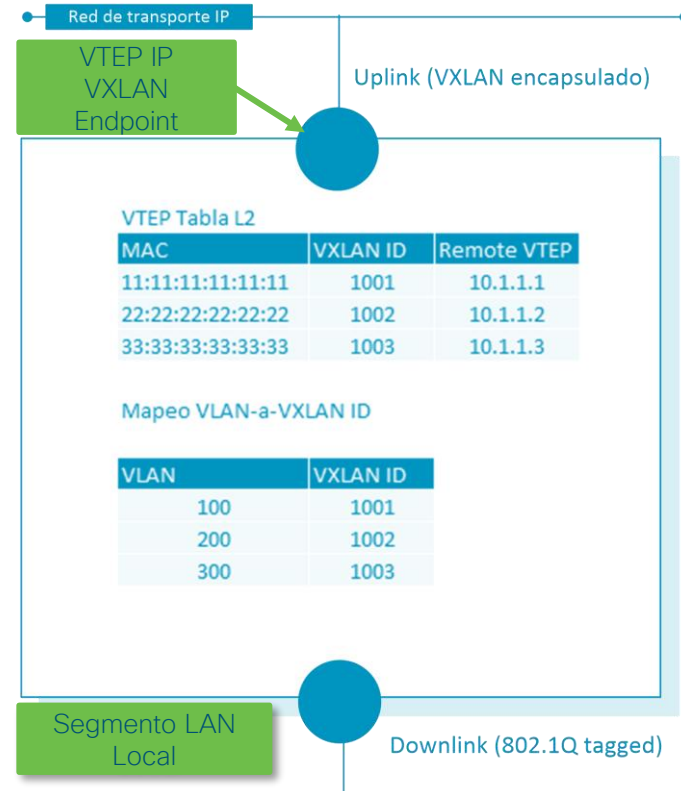


VXLAN

VXLAN Tunnel Endpoint (VTEP)

Dos interfaces:

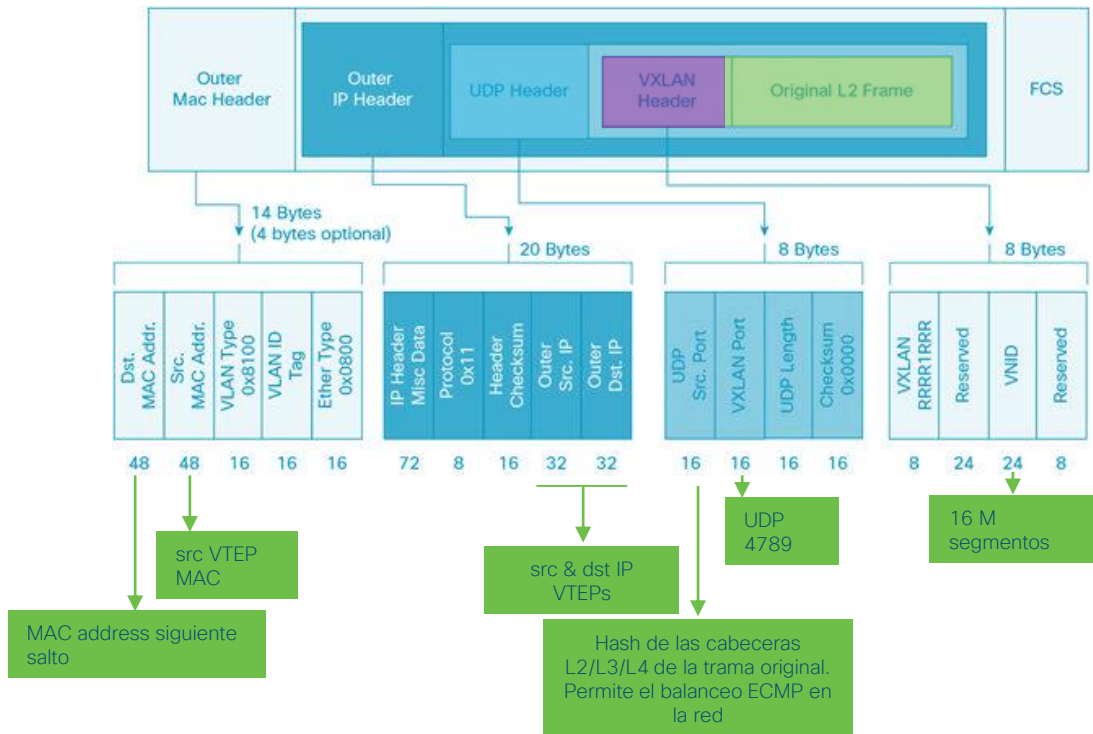
- *Uplink*: Conecta red de Transporte (VXLAN)
- *Downlink*: 802.1Q (dot1q)



VXLAN

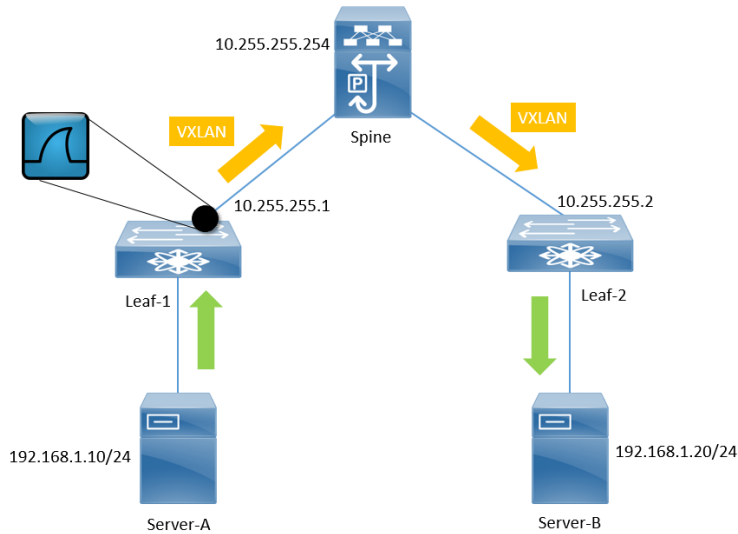
Estructura Paquete

50(54) Bytes Overhead



VXLAN

Ejemplo



```
▶ Frame 1: 148 bytes on wire (1184 bits), 148 bytes captured (1184 bits)
▼ Ethernet II, Src: Cisco_ba:ab:b5 (50:2f:a8:ba:ab:b5), Dst: Cisco_8f:48:7f (b0:8b:cf:8f:48:7f)
  ▶ Destination: Cisco_8f:48:7f (b0:8b:cf:8f:48:7f)
  ▶ Source: Cisco_ba:ab:b5 (50:2f:a8:ba:ab:b5)
  Type: IPv4 (0x0800)
  Underlay Ethernet header

▼ Internet Protocol Version 4, Src: 10.255.255.1, Dst: 10.255.255.2
  0100 ... = Version: 4
  ... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  ▶ Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 134
  Identification: 0x55aa (21930)
  ▶ Flags: 0x0000
  Time to live: 255
  Protocol: UDP (17)
  Header checksum: 0x51ba [validation disabled]
  [Header checksum status: Unverified]
  Source: 10.255.255.1
  Destination: 10.255.255.2
  Underlay IP header

▶ User Datagram Protocol, Src Port: 11258, Dst Port: 4789
▼ Virtual eXtensible Local Area Network
  ▶ Flags: 0x0800, VXLAN Network ID (VNI)
  Group Policy ID: 0
  VXLAN Network Identifier (VNI): 1000
  Reserved: 0
  VXLAN header

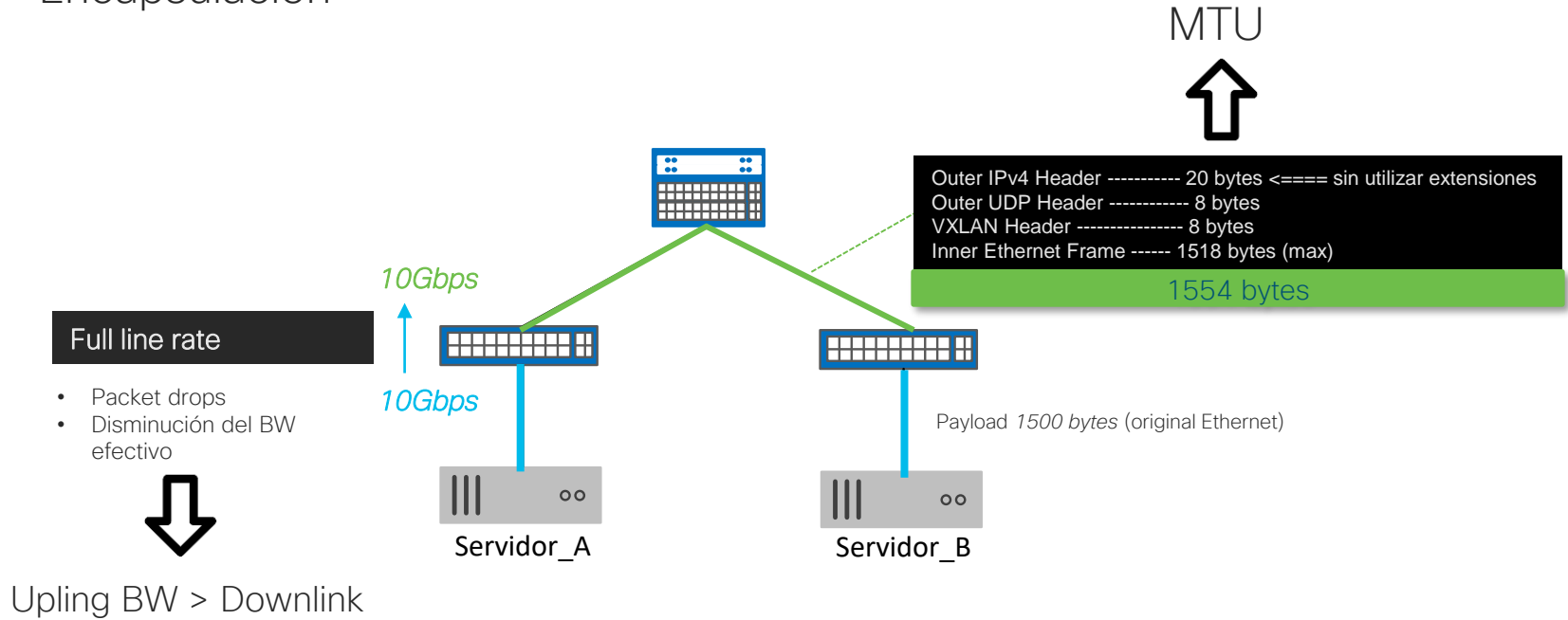
▼ Ethernet II, Src: Cisco_f2:8c:05 (70:0f:6a:f2:8c:05), Dst: Cisco_f1:d9:f9 (70:0f:6a:f1:d9:f9)
  ▶ Destination: Cisco_f1:d9:f9 (70:0f:6a:f1:d9:f9)
  ▶ Source: Cisco_f2:8c:05 (70:0f:6a:f2:8c:05)
  Type: IPv4 (0x0800)
  Overlay Ethernet header

▼ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.10, Dst: 192.168.1.20
  0100 ... = Version: 4
  ... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  ▶ Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 84
  Identification: 0xef68 (61288)
  ▶ Flags: 0x0000
  Time to live: 255
  Protocol: ICMP (1)
  Header checksum: 0x48d1 [validation disabled]
  [Header checksum status: Unverified]
  Source: 192.168.1.10
  Destination: 192.168.1.20
  Overlay IP header

▶ Internet Control Message Protocol
```

VXLAN

Encapsulación



Polling Question 2

Dos de los principales beneficios de VXLAN en los Data Centers Cloud son:

- A. Segregación de tráfico entre distintos Tenants (entidades de negocio individuales)
- B. Extensión del dominio broadcast en el Data Center para migración de máquinas virtuales.
- C. Permite el uso de balanceo de carga gracias al uso de enlaces capa 3 y protocolo de routing en el transporte
- D. Nuevas soluciones permiten usar VXLAN para interconexión de Data Centers que están geográficamente distantes.
- E. Todas las anteriores

VXLAN

Tráfico BUM

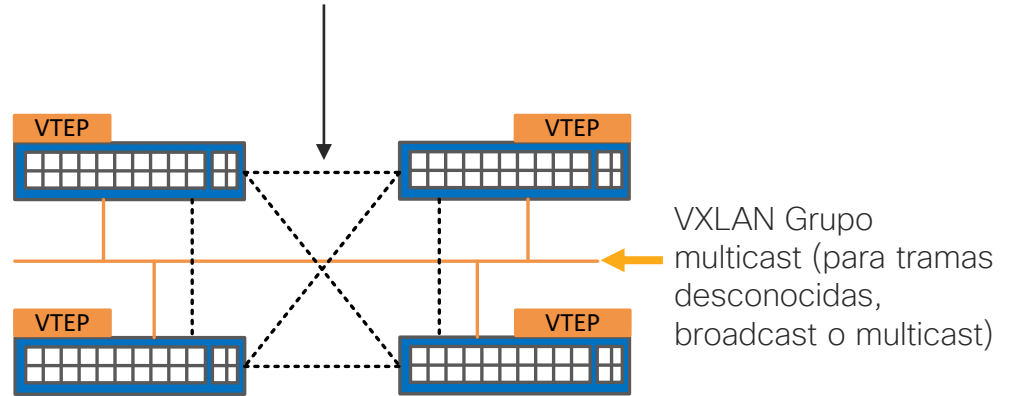
BUM Traffic – Tráfico Multidestino

- Broadcast
- Unknown L2 Unicast
- Multicast

Mecanismos Transporte

- Replicación multicast en la red subyacente
- Ingress Unicast replication
 - Una replica unicast por VTEP remoto
 - Incrementa carga tráfico a través de la red

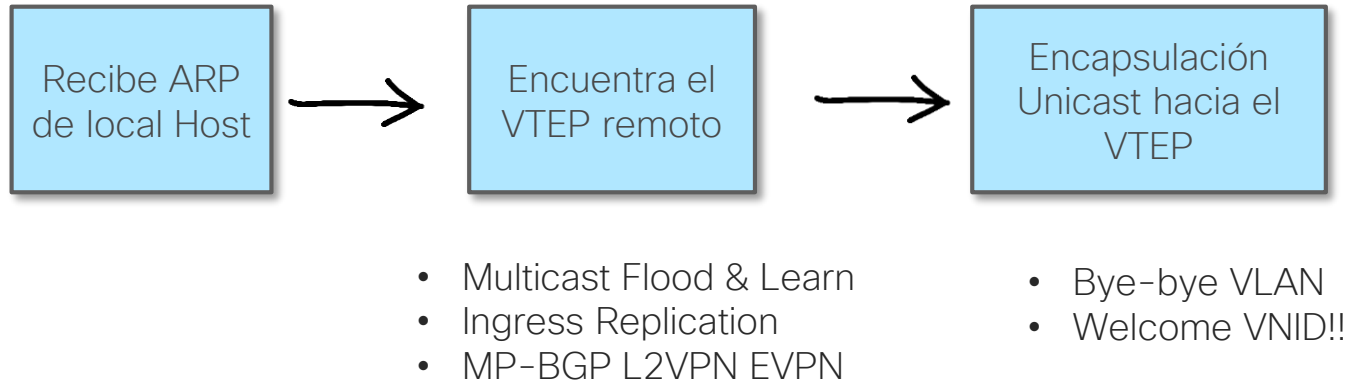
Unicast directo de VTEP a VTEP (para tramas unicast conocidas)



VXLAN Grupo multicast (para tramas desconocidas, broadcast o multicast)

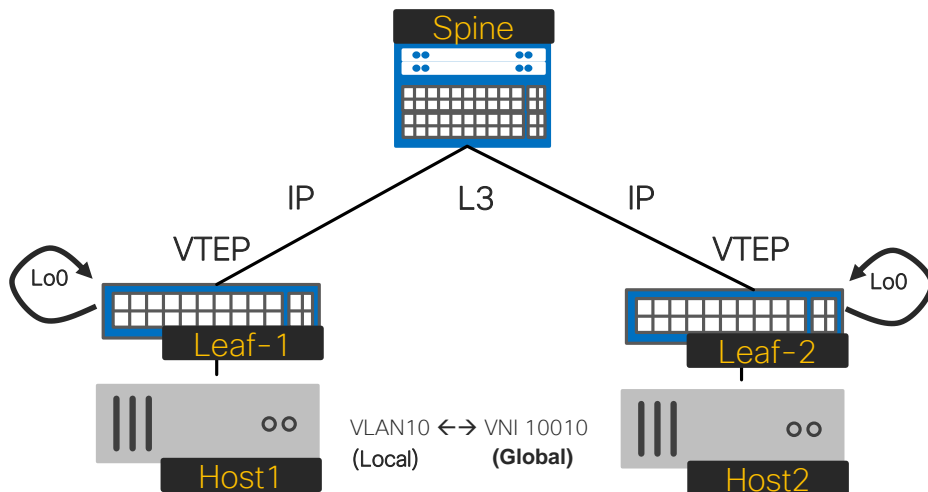
VXLAN

Workflow



VXLAN

Ejemplo



- 1 IPs enlaces de subida
- 2 Interfaces Loopback en los switches (utilizado para VTEP & red subyacente)
- 3 Routing & MTU
- 4 Cómo hacemos broadcast sobre los enlaces L3

- A Multicast
- B Head-end replication

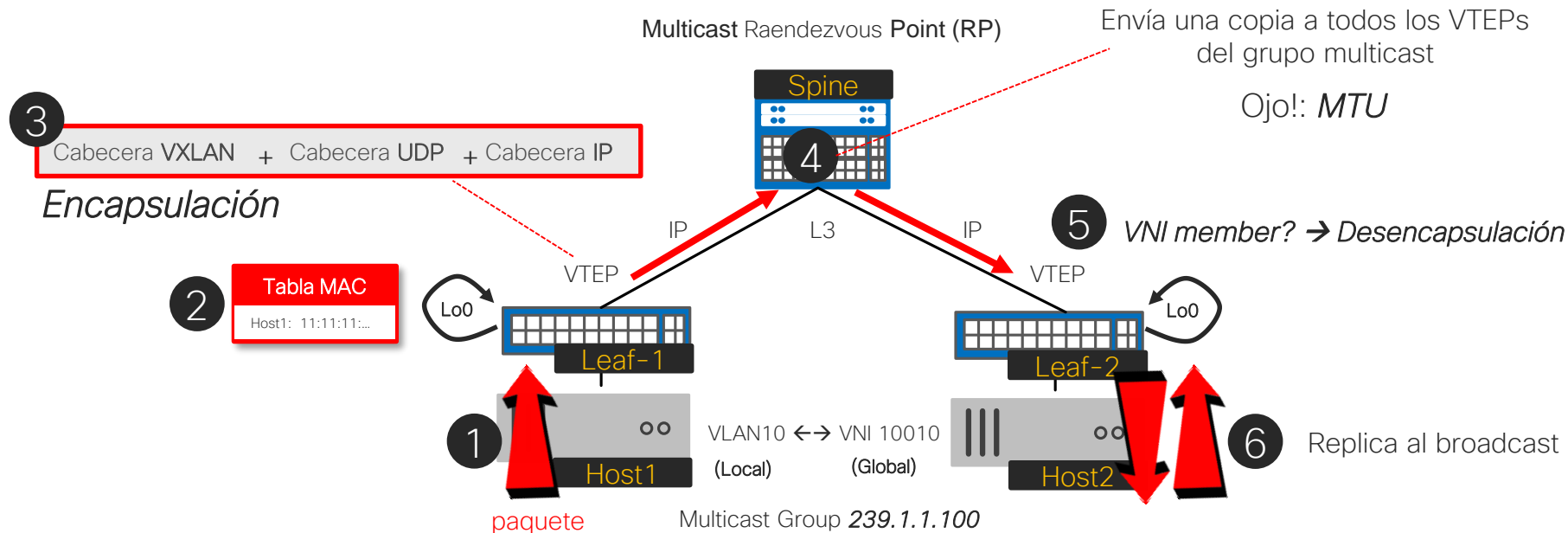
Configuración red Subyacente

- 5 Mapeo VLAN a VNI (VXLAN ID)
- 6 VXLAN Tunnel Endpoint (VTEP)

Configuración Overlay

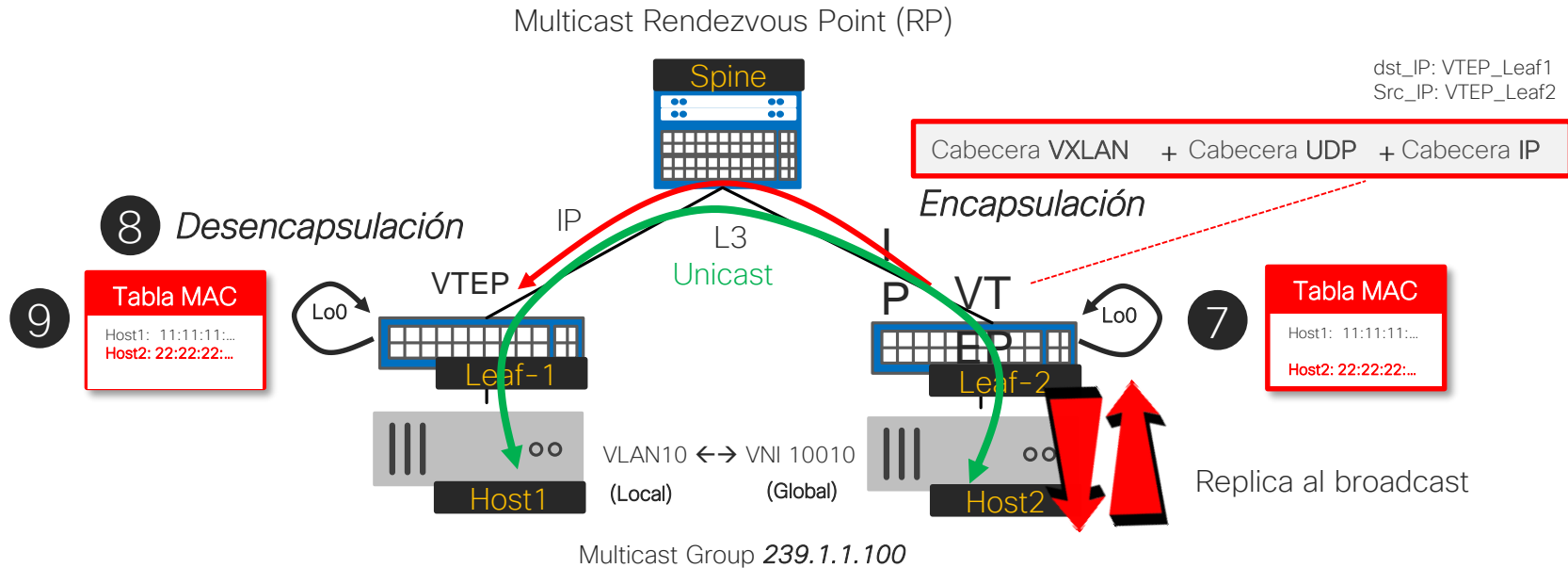
VXLAN

Ejemplo Multicast



VXLAN

Ejemplo Multicast



Cada segmento VXLAN tiene un segmento ID único y una dirección IP multicast

Los grupos multicast pueden ser compartidos entre múltiples segmentos VXLAN

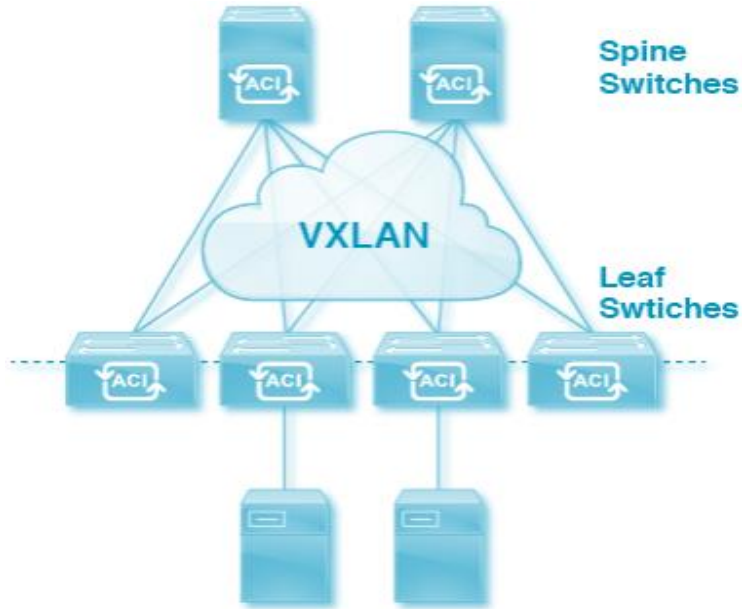
Polling Question 3

¿Qué protocolo de Control es utilizado en equipos Nexus 9000 (NX-OS) para anunciar directamente MAC en IP?:

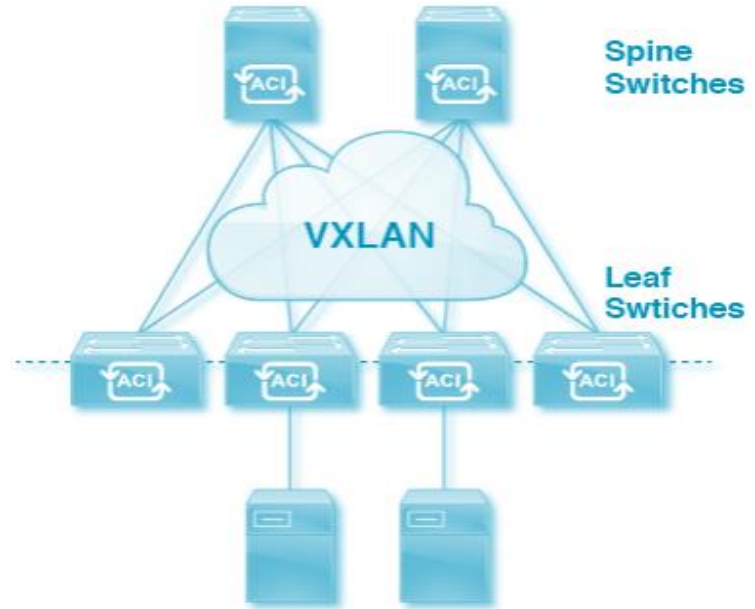
- A. COOP
- B. BGP EVPN
- C. IPv6
- D. MPLS
- E. ARP

BGP EVPN

VXLAN Flood and Learn

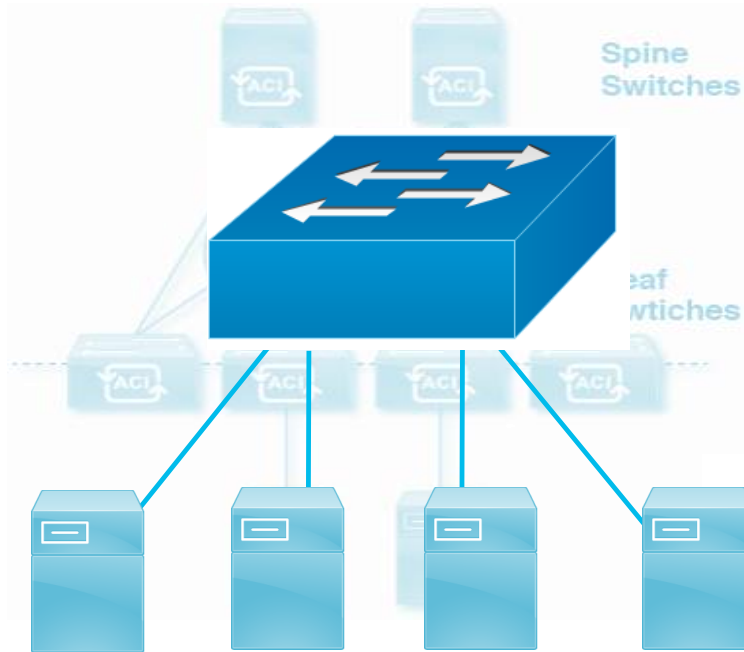


VXLAN BGP EVPN

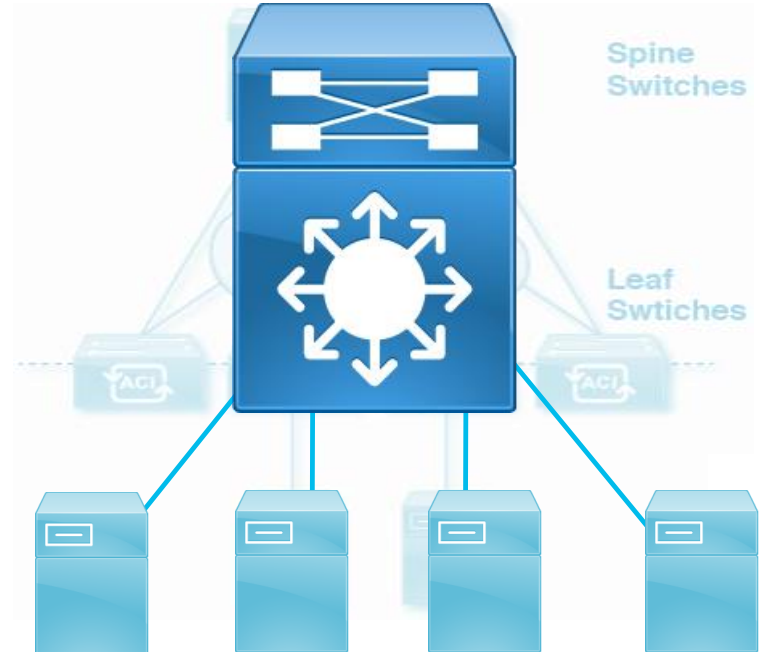


BUM – Broadcast, Unknown Unicast, Multicast

VXLAN Flood and Learn



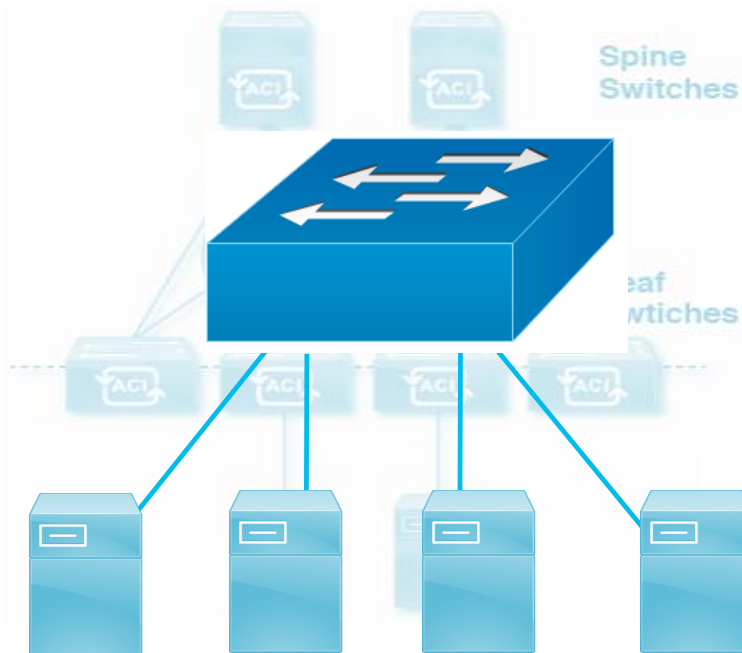
VXLAN BGP EVPN



VXLAN Flood and Learn

Switch capa 2

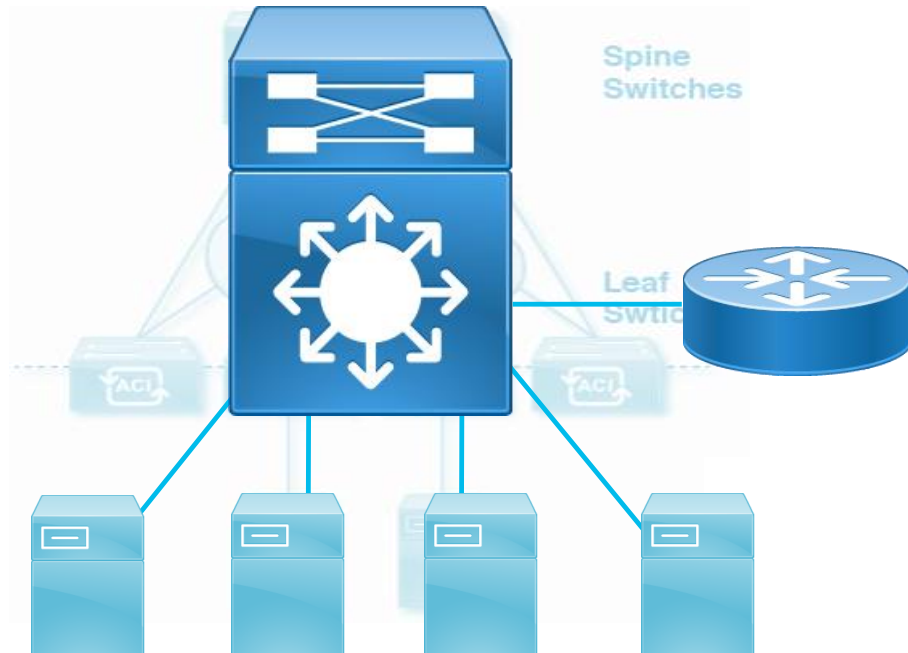
- Direcciones MAC son "aprendidas" al recibir el Frame



VXLAN BGP EVPN

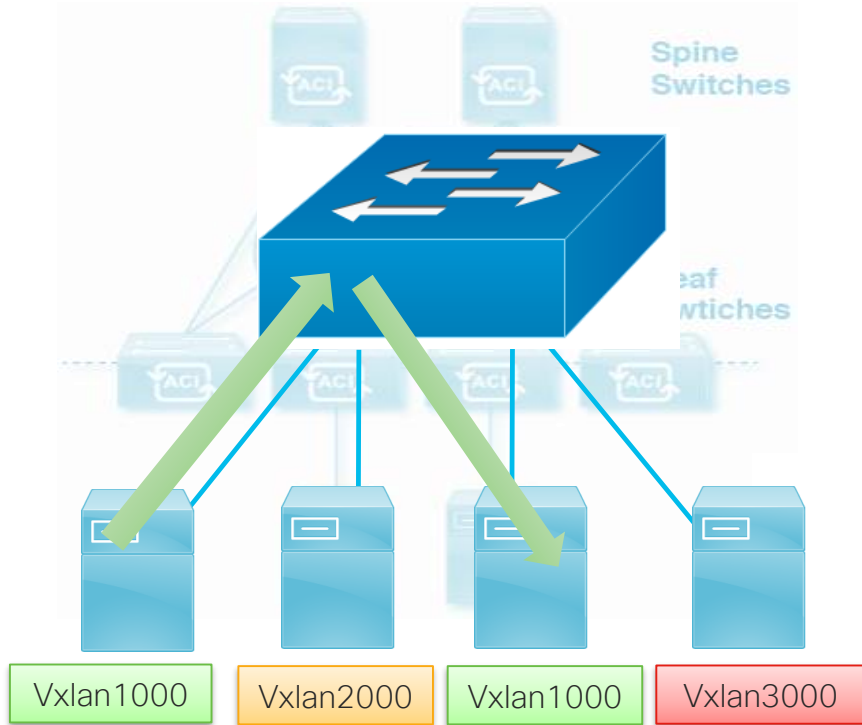
Switch capa 3

- Inter-Vlan Routing
- Routing



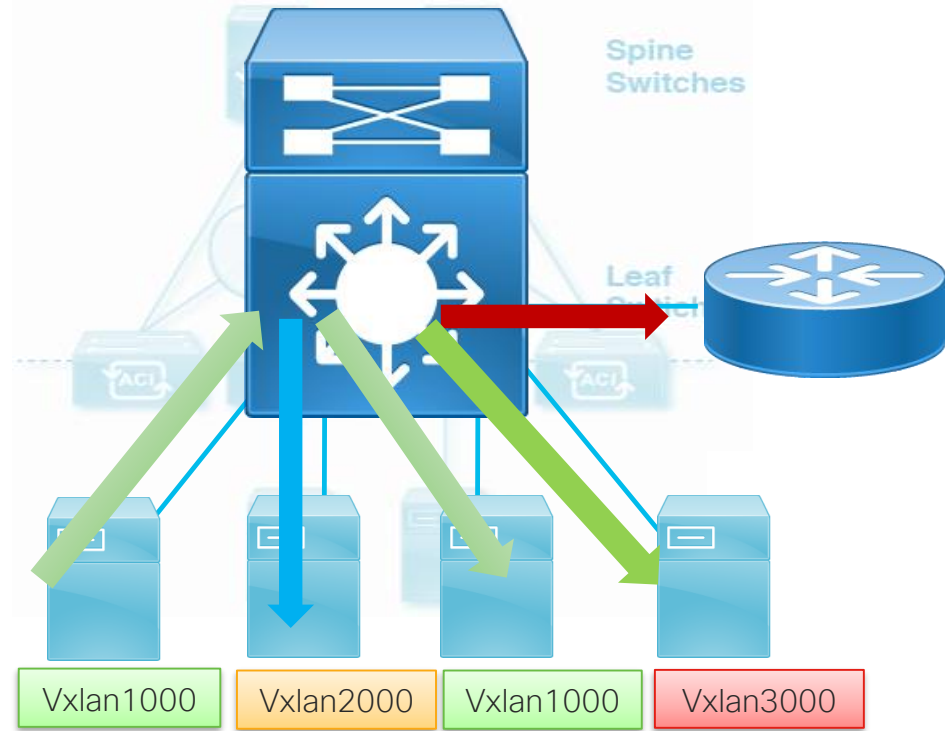
VXLAN Flood and Learn

Switch capa 2 • Direcciones MAC son "aprendidas" al recibir el Frame

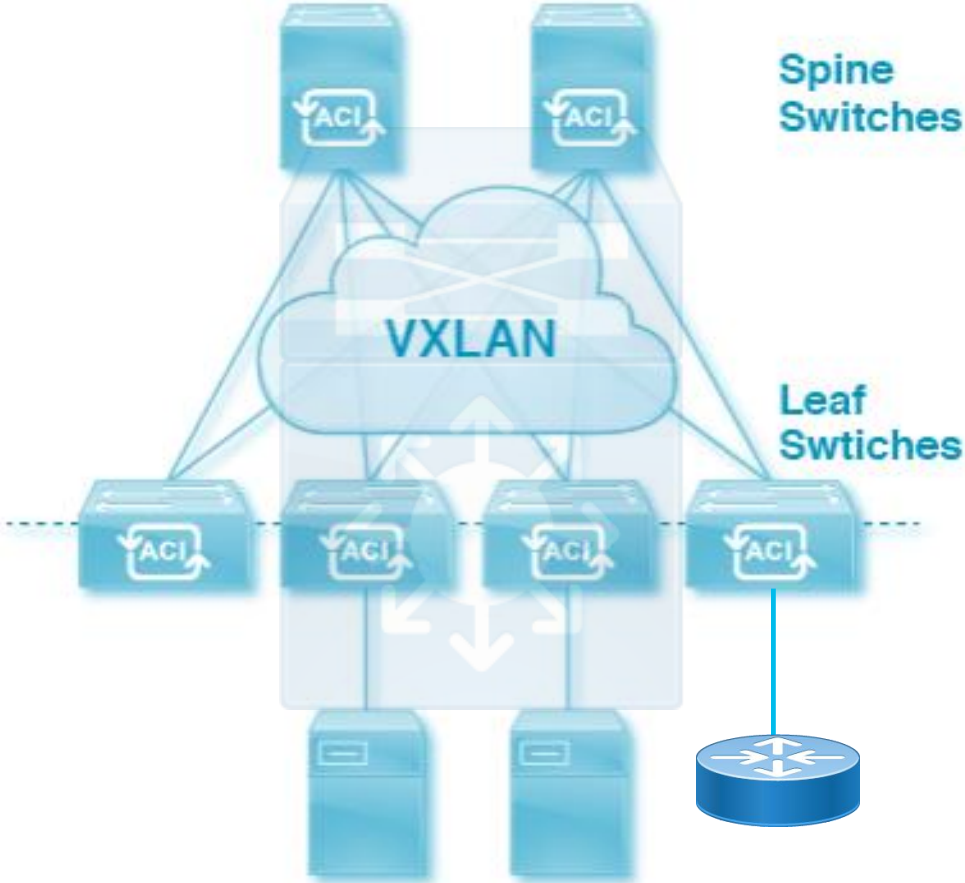


VXLAN BGP EVPN

Switch capa 3 • Inter-Vlan Routing
• Routing



VXLAN BGP EVPN Fabric



VLAN con BGP EVPN

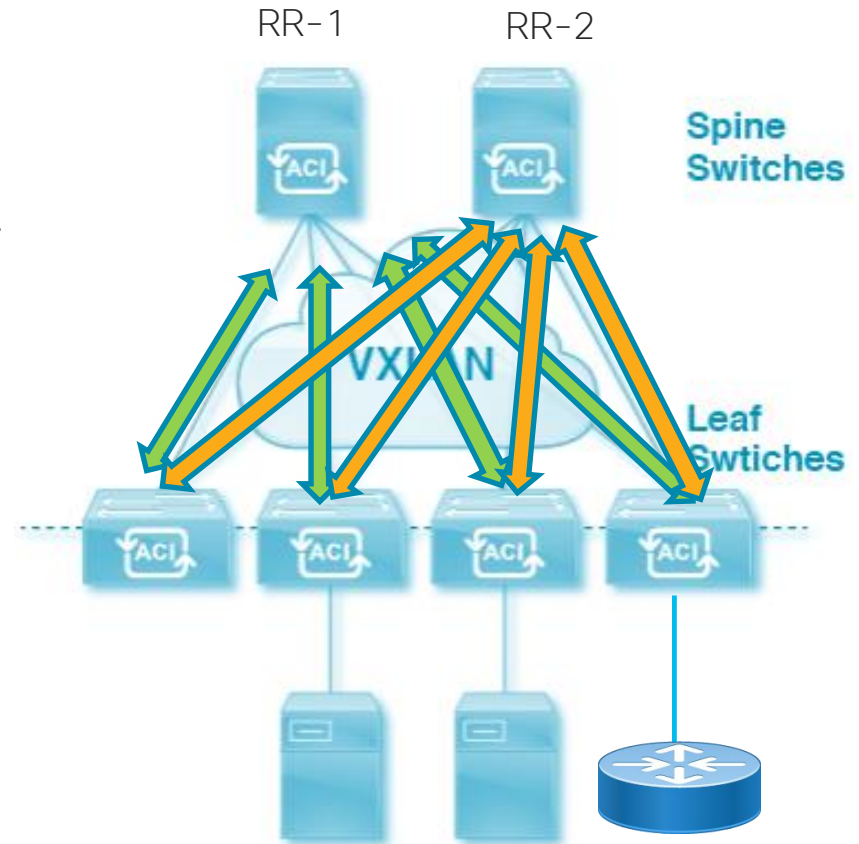
- Border Gateway Protocol anuncia direcciones IP y direcciones MAC generados por los Leaf Switches.
- Preferible configurar la fábrica en un solo Sistema Autónomo de BGP.
- Spine Switches actúan como BGP Route Reflector Servers.
- Leaf Switches actúan como BGP Route Clients.



session de iBGP EVPN a RR-1

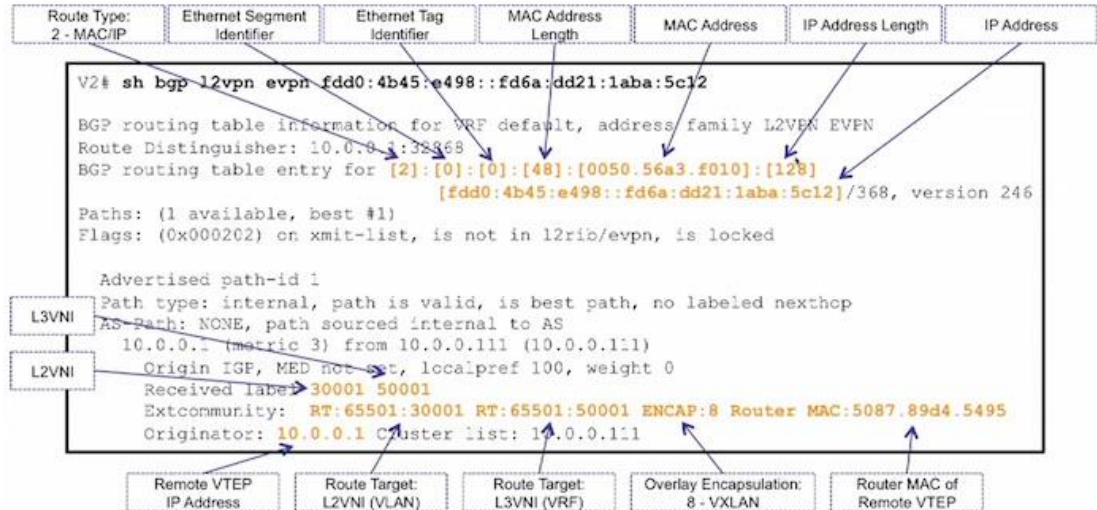
session de iBGP EVPN a RR-2

BGP Route Reflectors

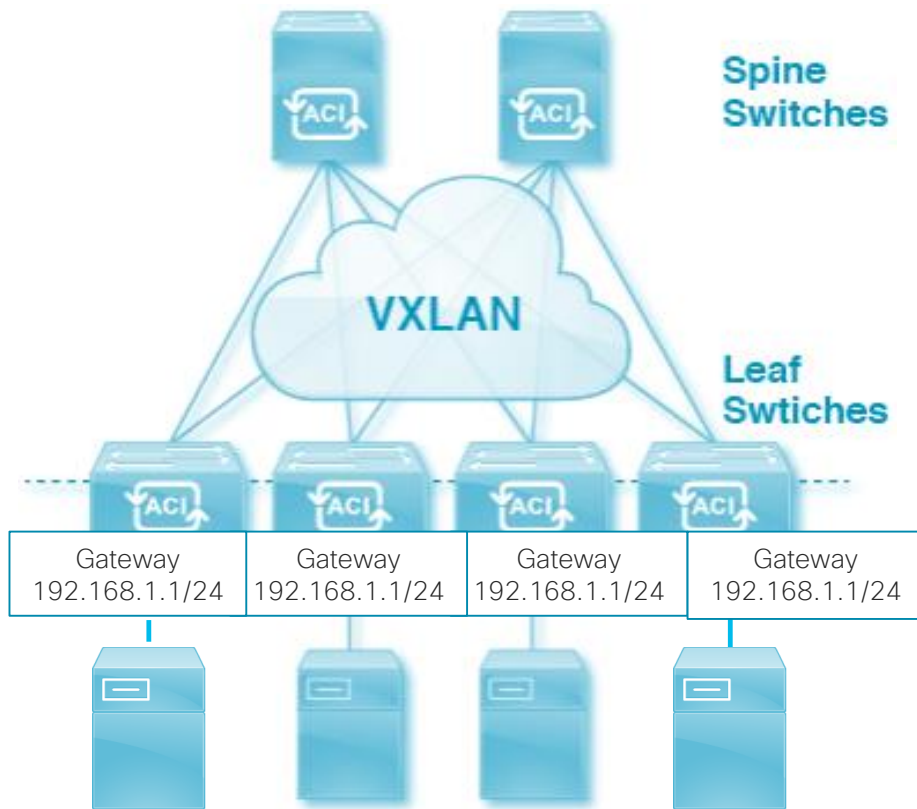


BGP EVPN tipos de mensajes

- Type 1 – Ethernet Auto-Discovery (A-D) route
- Type 2 – MAC advertisement route for L2 VNI MAC/MAC-IP
- Type 3 – Inclusive Multicast Route for EVPN IR, Peer Discovery
- Type 4 – Ethernet Segment Route
- Type 5 – IP Prefix Route for L3 VNI Route

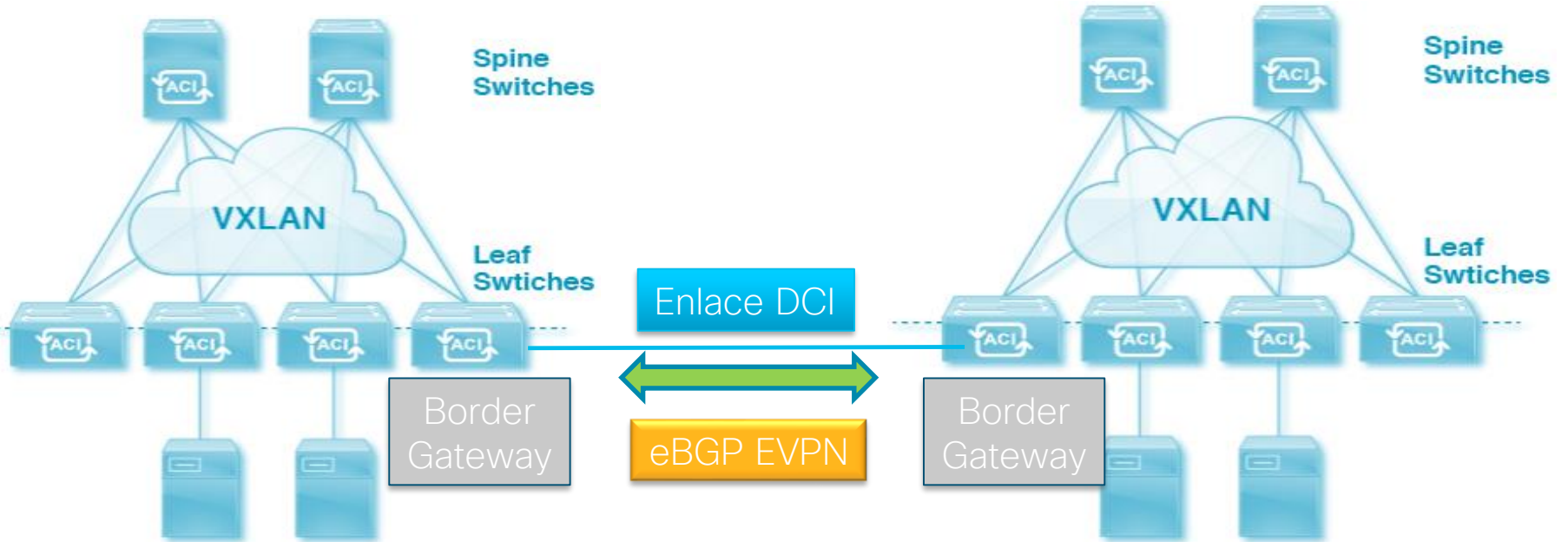


Anycast Gateway



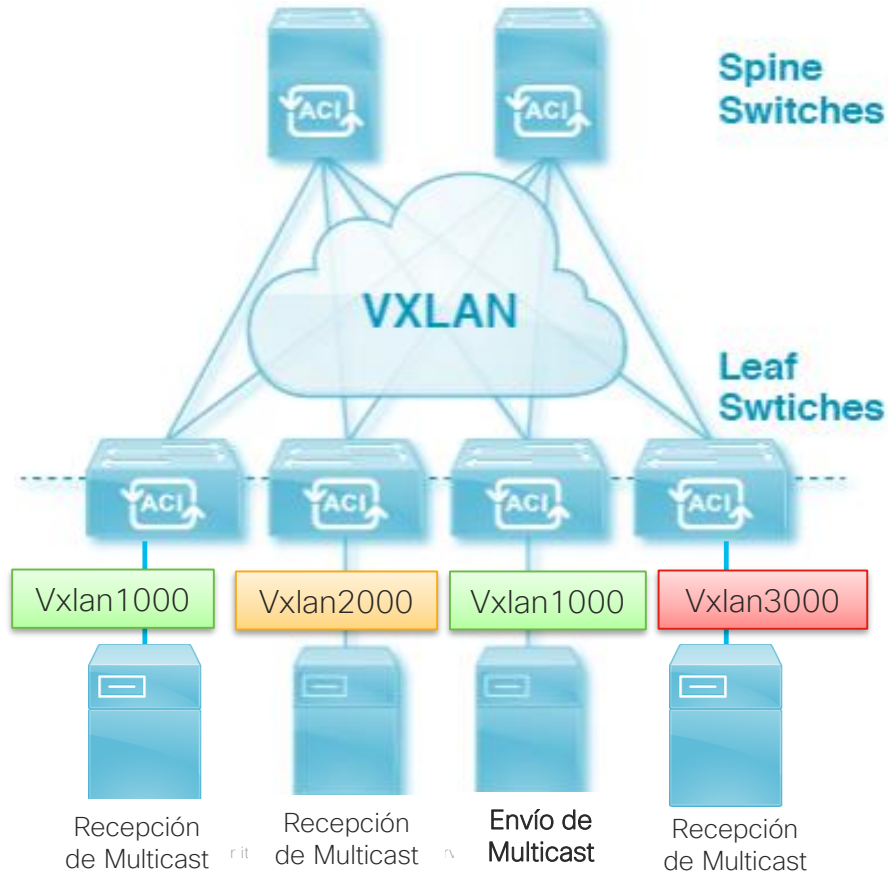
- Cada uno de los Switches Leaf tiene configurada el Default Gateway (Puerta de Enlace predeterminada) para la misma VXLAN.
- Esto facilita el Routing hacia redes externas a la fabrica, la alta disponibilidad y la comunicacion entre VXLANs dentro de la fabrica.
- Las VXLANs son anunciadas utilizando un identificador denominada L2VNI o L3VNI.

Multisite



- BGP EVPN nos permite ademas anunciar direcciones IP y direcciones MAC entre fabricas de VXLAN ubicadas geograficamente distantes utilizando como transporte un enlace DCI (Data Center Interconnect)

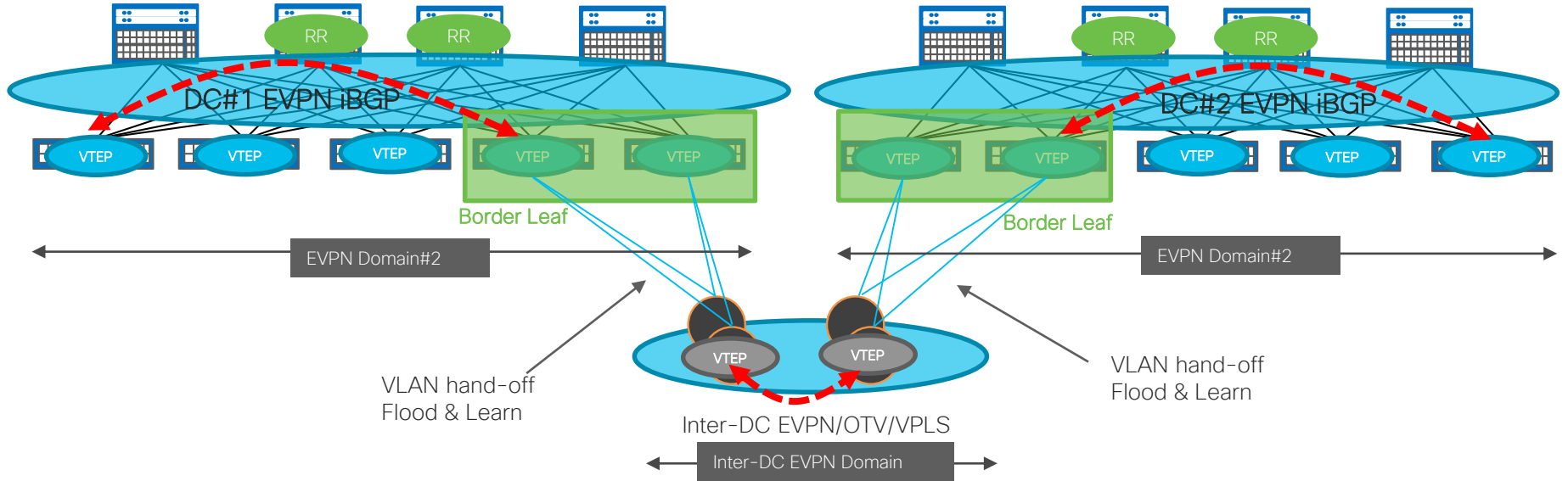
Tenant Routed Multicast (TRM)



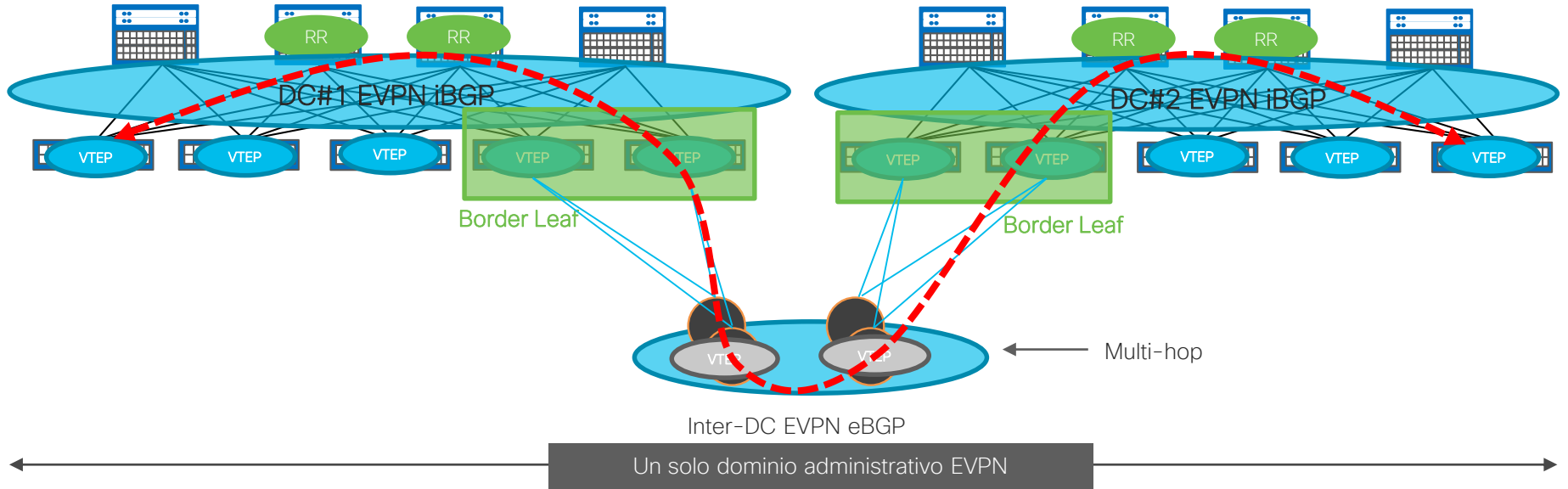
- TRM nos permite transportar tráfico Multicast entre distintos VXLANs configuradas en la fábrica.
- Utiliza rutas BGP IP MVPN Route-type 5 - **Source Active A-D** el cual es generado por el First Hop Router, Switch Leaf que conecta al Servidor que genera el tráfico Multicast.
- Utiliza rutas BGP IP MVPN Route-type 7 - **Source Tree Join** route el cual es generado por el Last Hop Router, Switch Leaf que conecta al Receptor.

Interconexión DCs

DCI con VXLAN EVPN (Opción#1)



DCI con VXLAN EVPN (Opción#2)



Demo Time!

Lab Hardware y Software



Nexus9000 C9504 (4 Slot)
Tarjeta N9K-X97160YC-EX (Cloud ASIC)
Version 9.2(2)

Spine

Nexus9000 93180YC-EX
Version 9.2(3)



Leaf-1



Server-A

Nexus9000 93180YC-EX
Version 9.2(3)



Leaf-2

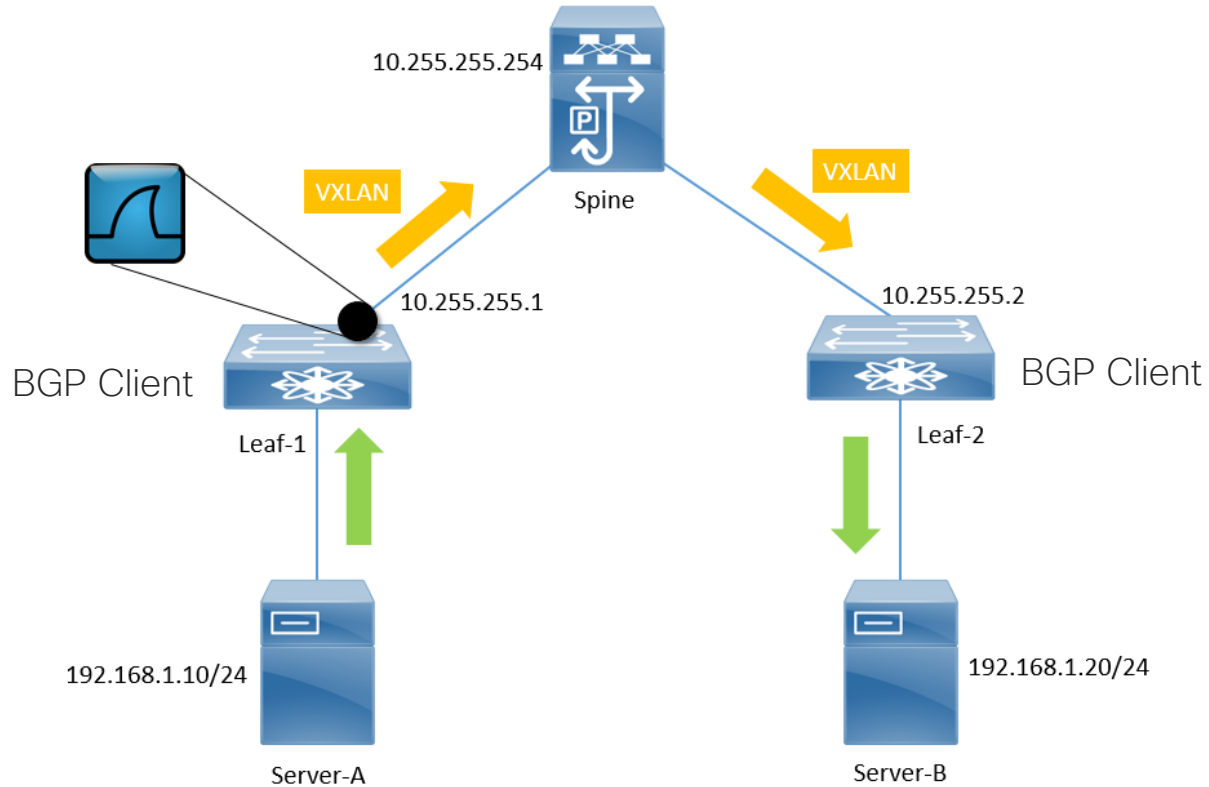


Server-B

Posibles Configuraciones:

1. VXLAN Flood and Learn – Ingress Replication
2. VXLAN Flood and Learn – PIM Multicast
3. VXLAN BGP EVPN – Ingress Replication
4. VXLAN BGP EVPN – PIM Multicast

BGP Route Reflector



¿Cómo se configura?

Configurando nuestro VTEP (VXLAN Tunnel End-Point)

#Global

!

```
nv overlay evpn
```

Habilita el control plane de EVPN en BGP

```
feature ospf
```

```
feature bgp
```

```
feature interface-vlan
```

```
feature vn-segment-vlan-based
```

```
feature nv overlay
```

Habilita VTEP (solo se necesita en los Leaf o el Border)

!

#Leaf

```
interface nve1
```

Configuración de la interfaz VTEP

```
no shutdown
```

```
host-reachability protocol bgp
```

Habilitamos BGP para la accesibilidad del Host

```
source-interface loopback0
```

Usamos la interfaz Loopback como interfaz de origen

Configurando el control-plane Overlay

#Global

!

```
nv overlay evpn
feature ospf
feature bgp
feature nv overlay
```

Habilita el control plane de EVPN en BGP

#Spine

```
router bgp 65535
address-family ipv4 unicast
address-family l2vpn evpn
    retain route-target all
neighbor 10.10.10.1
    remote-as 65535
    update-source loopback1
    address-family ipv4 unicast
    address-family l2vpn evpn
```

Activa L2VPN EVPN en cada vecino BGP

```
    send-community
    send-community extended
route-reflector-client neighbor 10.10.10.2
```

Envía la comunidad BGP extendida para redistribuir los atributos de las rutas EVPN

Configurando el control-plane Overlay (continuación)

#Spine

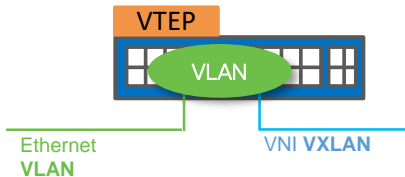
```
router bgp 65535
  address-family ipv4 unicast
  address-family l2vpn evpn
  neighbor 10.10.10.254
    remote-as 65535
    update-source loopback1
    address-family ipv4 unicast
    address-family l2vpn evpn
    send-community
    send-community extended
```

!

Activa L2VPN EVPN en cada vecino BGP

Envía la comunidad BGP extendida para redistribuir los atributos de las rutas EVPN

Extendiendo nuestra VLAN a VXLAN



```
#Leaf
feature vn-segment-vlan-based
!
# Mapeando VLAN to VNI
```

```
vlan 10
  name VLAN_10_VRF_RED
  vn-segment 1000
```

Mapeo VLAN a L2 VNI

```
!
# Activamos L2 VNI para EVPN
```

```
evpn
  vni 1000 l2
  rd auto
  route-target import auto
  route-target export auto
```

Habilita control-plane EVPN para servicios L2

```
!
# Activamos L2 VNI en VTEP
```

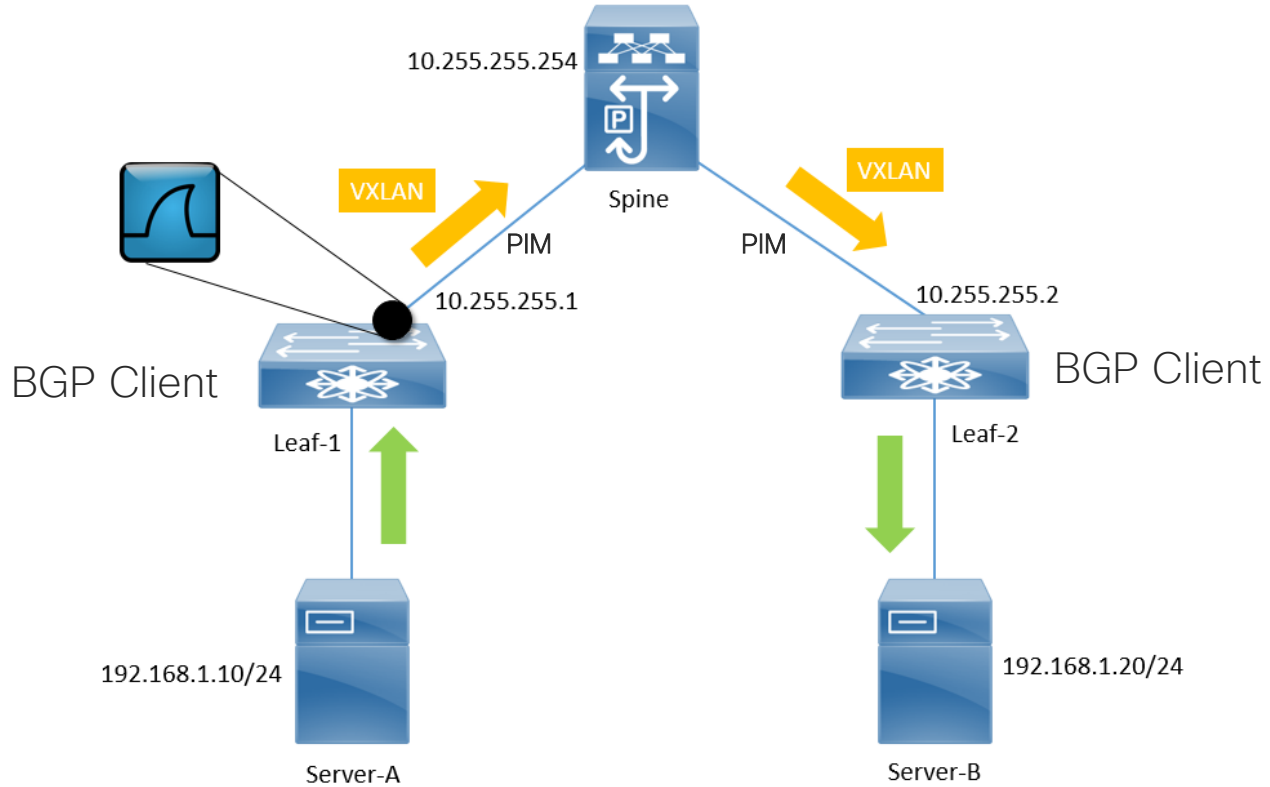
```
interface nve1
  member vni 1000
  ingress-replication protocol bgp
```

Habilita L2 VNI en VTEP.
Alternativa a ingress-replication: 'mcast-group <mcast_ip_address>

Posibles Configuraciones:

1. VXLAN Flood and Learn – Ingress Replication
2. VXLAN Flood and Learn – PIM Multicast
3. VXLAN BGP EVPN – Ingress Replication
4. VXLAN BGP EVPN – PIM Multicast

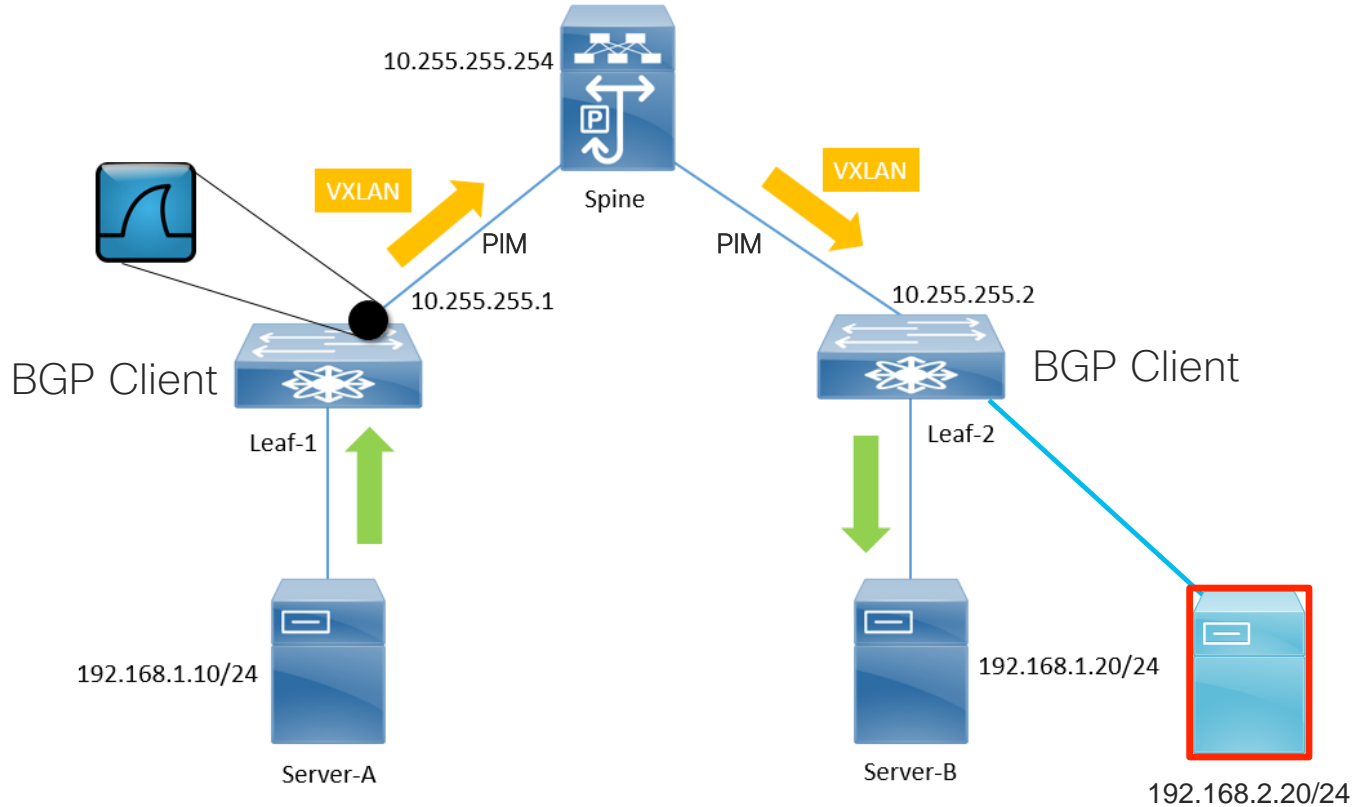
BGP Route Reflector PIM Rendezvous Point (RP)



Posibles Configuraciones:

1. VXLAN Flood and Learn – Ingress Replication
2. VXLAN Flood and Learn – PIM Multicast
3. VXLAN BGP EVPN – Ingress Replication
– **Anycast Gateway**
4. VXLAN BGP EVPN – PIM Multicast – **Anycast Gateway**

BGP Route Reflector PIM Rendezvous Point (RP)



Cisco ACI

- VXLAN BGP EVPN
- Múltiples Tenants para clientes o unidades de negocio
- Configuración por GUI (opcional CLI)
- Automatización (REST API)
- Para Cloud Data Centers
- Enfocado en SDN
- Controlador (APIC)
- Policy-based networking

NX-OS

- VXLAN BGP EVPN
- Múltiples Tenants para clientes o unidades de negocio
- Configuración por CLI (opcional GUI con DCNM)
- Automatización (REST API)
- Para Cloud Data Centers
- Controlador opcional (DCNM)
- Envío de configuraciones a cada equipo Nexus.

VXLAN Consideraciones

VXLAN: Retos

Escalabilidad

Nexus 1000V (for VMware vSphere)

EOL February 1, 2019



Table 16-1 Configuration Limits for Cisco Nexus 1000V

Component	Supported Limits for Cisco Nexus 1000V in the Same Datacenter	Supported Limits for Cisco Nexus 1000V Across Two Datacenters
Maximum Modules	66	34
Virtual Ethernet Module (VEM)	64	32

Multicast

Grupos IP Multicast + Tamaño red = Escalabilidad

VXLAN: Retos

Seguridad

- VXLAN no posee ningún tipo de seguridad.
- Si utilizas dynamic MAC Learning, los VTEPs aceptaran cualquier cosa que se inyecte desde fuera, creando forwarding entries que garantizan el retorno del tráfico.

Aprendizaje en el plano de Datos, Stateless

- No requiere implementar controladores

VXLAN: Retos

Miscelánea

- **No tiene identificador de Protocolo.** Un VNI VXLAN no puede transportar más de un tipo de payload.
- VXLAN se diseñó para transportar solo **Ethernet payload**.
- **No es extensible.**

VXLAN: Retos

Miscelánea

- VXLAN VTEP no participa en VLAN spanning-tree
- VXLAN no tiene mecanismos para detectar bucles L2
- VXLAN no dispone de storm-control en el Overlay
- VXLAN no pasa los STP BPDU por el túnel

VXLAN: Recomendaciones

Escalabilidad



Dominio broadcast = 1000 end-hosts



VXLAN = 1000 VMs por IP Multicast

Seguridad



Siempre utilizar TLS y encriptación, incluso en servidores seguros dentro de la LAN.

Prevención de Bucles

Utilizar los mecanismos de la red subyacente, como BPDU Guard o storm-control

Una última cosa...

¿A quién le debemos todo esto?



Charles Clos
Comutación Redes
Telefónicas



W. David Sincoskie
Inventor VLANs (IEEE 802.1Q)



VXLAN

Bueno, realmente era la penúltima....

Polling Question Bonus



¿Qué método(s) define solamente un formato de datos de encapsulación?

- A. Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN)
- B. Network Virtualization using Generic Routing Encapsulation (NVGRE)
- C. Stateless Transport Tunneling (STT)
- D. Geneve

Referencias

VXLAN Overview: Cisco Nexus 9000 Series Switches

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/white-paper-c11-729383.html>

VXLAN Design with Cisco 9300 Platform Switches

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/white-paper-c11-732453.html>

VXLAN Network with MP-BGP EVPN Control Plane Design Guide

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-7000-series-switches/white-paper-c11-735015.html>

Cisco Virtual Extensible LAN and Ethernet Virtual Private Network

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/vlan/212682-virtual-extensible-lan-and-ethernet-virt.html>

Referencias

Digging deeper into VXLAN

<https://blogs.cisco.com/datacenter/digging-deeper-into-vxlan>

LTRDCT-2223 Implementing VXLAN in a Data Center

<https://www.ciscolive.com/c/dam/r/ciscolive/emea/docs/2016/pdf/LTRDCT-2223.pdf>

BRKDCT-3378 Building Data Centre Networks with VXLAN BGP-EVPN

<https://www.ciscolive.com/c/dam/r/ciscolive/emea/docs/2016/pdf/BRKDCT-3378.pdf>

BRKDCT-2404 VXLAN Deployment Models

<https://www.ciscolive.com/c/dam/r/ciscolive/latam/docs/2015/pdf/BRKDCT-2404.pdf>

¡Gracias por su participación!



Resuelva sus dudas



Utilice el panel de Q&A o P&R
para realizar sus preguntas

Ask Me Anything- Sesión del evento

Hasta el Viernes 27 de Septiembre, 2019

Con
Guillermo Ruiz & Héctor Serrano

<http://bit.ly/ama-vxlan-sep2019>



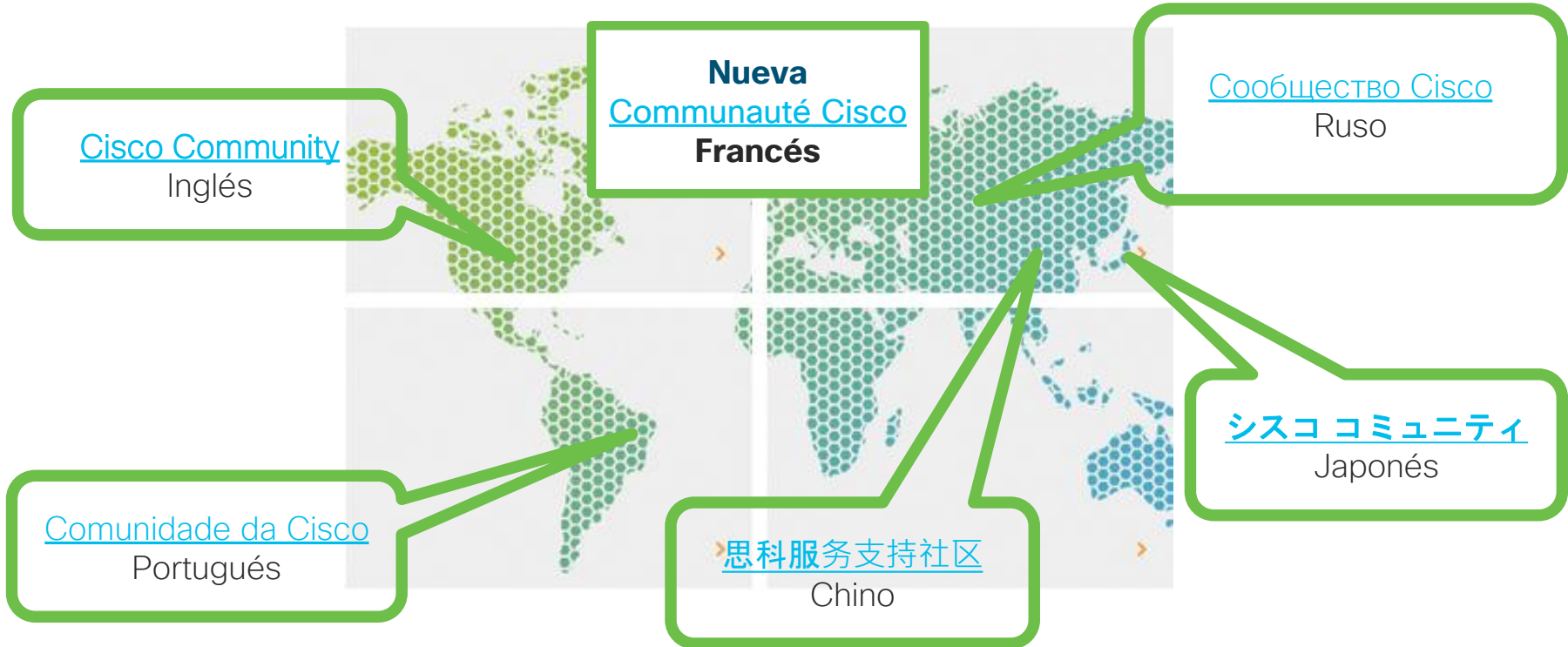
Guillermo Ruíz
Cloud Evangelist



Héctor Serrano
DC Consulting Engineer
CCIE #49102

La Comunidad de soporte tiene otros Idiomas

Si habla Portugués, Japonés, Ruso, Chino o Inglés lo invitamos a participar en otro idioma.



Lo invitamos a nuestros próximos eventos en Redes Sociales



Twitter

- @CiscoTSLatam
- @cisco_spain
- @cisco_support
- @Cisco_LA

Facebook

- Cisco TS- Latam
- Cisco España
- Cisco Latinoamérica
- CiscoCommunity

Lo invitamos a nuestros próximos eventos en Redes Sociales

YouTube

- CiscoLatam
- ciscocommunity



App

- Cisco Technical Support



LinkedIn

- Cisco Community



¡Nos interesa su
opinión!

Por favor complete la encuesta,
aparecerá en la pantalla de su buscador



¡Gracias por su participación!

