



# Comunidad de Soporte de Cisco - Webcast en vivo:

## Consideraciones de Enrutamiento en topologías con Virtual Port Channels en Nexus.

Experto:

Virgilio Vargas Cartin, CCIE #28788

Martes 22 de enero del 2013

# Comunidad de Soporte de Cisco – Webcast en vivo

- El experto del día de hoy es **Virgilio Vargas**
- Ahora puede hacerle sus preguntas sobre *las consideraciones de enrutamiento en vPC con equipos Nexus*



Virgilio Vargas Cartin

CCIE RS # 28788

# 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





# Copia de la presentación

Si desea bajar una copia de la presentación de hoy, vaya a la liga indicada en el chat o use ésta dirección

<https://supportforums.cisco.com/docs/DOC-29433>



# Primera Pregunta a la audiencia

**¿Qué tan familiarizado se encuentra respecto a enrutamiento con equipos Nexus?**

- a)** Tengo una idea básica de qué es y para qué sirve.
- b)** Tengo conocimiento teórico acerca del equipo, pero sin experiencia práctica.
- c)** He trabajado con el equipo en el laboratorio.
- d)** Lo tengo en una red en producción.

# ¡ Ahora puede realizar sus preguntas al panel de expertos!

Use el panel de preguntas y respuestas (Q&A) para preguntar a los expertos ahora. Ellos empezarán a responder.





# Comunidad de Soporte de Cisco - Webcast en vivo:

## Consideraciones de Enrutamiento en topologías con Virtual Port Channels en Nexus.

Virgilio Vargas Cartin

CCIE Routing and Switching #28788

Martes 22 de Enero del 2013

# Agenda

- **Diferencias en configuración entre NX-OS e IOS en enrutamiento**
- **Introducción a vPC**
- **Configuración de vPC**
- **Topologías soportadas en enrutamiento junto a vPC**



# Diferencias en configuración de NX-OS y IOS referente a enrutamiento

# Principales Diferencias entre NX-OS y IOS en Enrutamiento

- [http://docwiki.cisco.com/wiki/Cisco\\_Nexus\\_7000\\_NX-OS/IOS\\_Comparison\\_Tech\\_Notes](http://docwiki.cisco.com/wiki/Cisco_Nexus_7000_NX-OS/IOS_Comparison_Tech_Notes)

## Cisco Nexus 7000 NX-OS/IOS Comparison Tech Notes

---

Cisco Nexus switches use the Cisco NX-OS Software. These comparisons are based on Cisco Nexus 7000 switches.

The following article compares default configuration differences between Cisco NX-OS Software and Cisco IOS Software.

- [Cisco NX-OS/IOS Software Default Configuration Differences](#)
- [Catalyst 6500 IOS to NxOS Migration tool](#)

The following articles compare Cisco NX-OS Software with Cisco IOS Software for common features:

- [Cisco NX-OS/IOS Configuration Fundamentals Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS BGP \(Basic\) Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS BGP \(Advanced\) Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS DHCP Relay Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS EIGRP Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS HSRP Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS Interface Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS Layer-3 Virtualization Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS Multicast Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS Netflow Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS OSPF Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS Port-Channel Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS SPAN Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS STP Comparison](#)
- [Cisco NX-OS/IOS TACACS+, RADIUS, and AAA Comparison](#)

# OSPF en NX-OS

- Se requiere una licencia de Enterprise Services
- Para tener acceso a los comandos se requiere activar el feature primero de OSPF
- La mayor parte de configuración se aplica a nivel de interface (incluyendo configuración de interfaces pasivas)
- Siempre se requiere un route-map cuando se requiere ejecutar redistribución.

## OSPFv2 Example Configuration

The following example shows how to configure OSPFv2:

```
feature ospf
router ospf 201
  router-id 290.0.2.1
interface ethernet 1/2
  ip router ospf 201 area 0.0.0.10
  ip ospf authentication
  ip ospf authentication-key 0 mypass
```

# EIGRP en NX-OS

- Se requiere una licencia de Enterprise Services
- Para tener acceso a los comandos se requiere activar el feature primero de EIGRP
- La mayor parte de configuracion se aplica a nivel de interface (incluyendo configuracion de interfaces pasivas)
- No es soportado Unequal cost load balancing
- Se pueden crear hasta 4 instancias de EIGRP por VDC
- El comando Neighbor no es soportado

## EIGRP Example Configuration

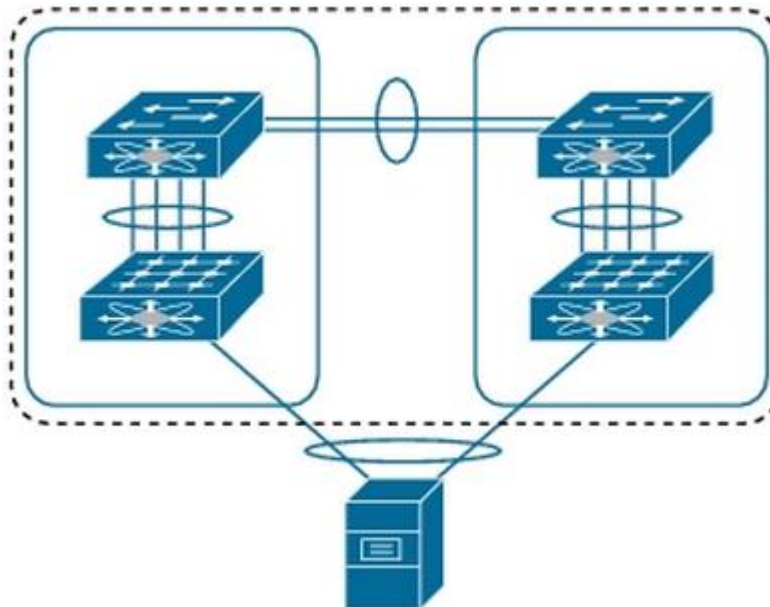
The following example shows how to configure EIGRP:

```
feature eigrp
interface ethernet 1/2
 ip address 192.0.2.55/24
 ip router eigrp Test1
 no shutdown
router eigrp Test1
 router-id 192.0.2.1
```

# Conceptos de vPC y configuración

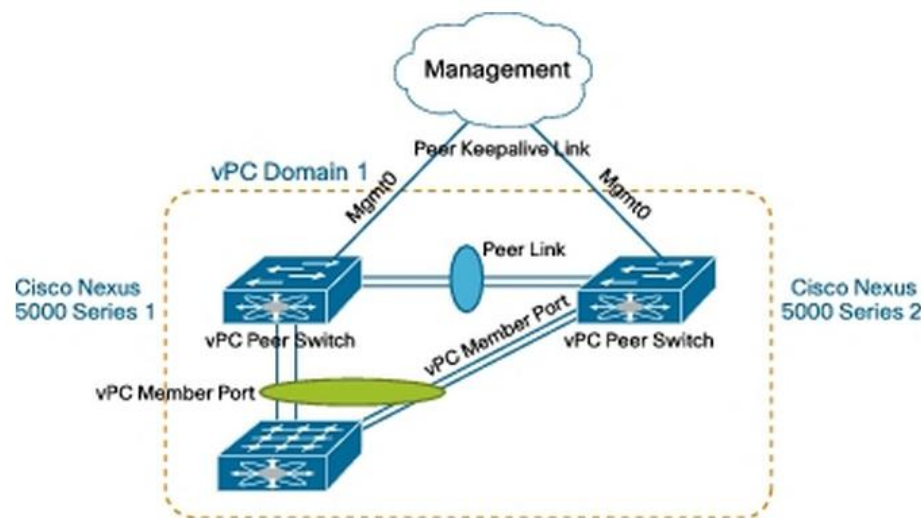
# ¿Por qué utilizar vPC?

- Permite crear un port channel hacia dos equipos upstream diferentes
- Elimina la necesidad de bloquear puertos por STP
- Genera una topología libre de Loops
- Asegura que haya una rápida convergencia en caso de una falla de uno de los equipos



# Quien es quien en vPC?

- vPC: Se refiere a la combinacion de equipos por un port channel
- vPC peer switch: es el equipo upstream el cual se configura el por channel.  
Modelo Primario-Secundario
- vPC peer link: link para sincronizar los vPC peer switches.
- vPC peer keepalive link: es el link que monitorea el estado de los vPC peer switch
- vPC member port: interfaces que van hacia el equipo downstream
- vPC domain: coleccion de todos los elementos anteriores.



# Configuracion de vPC

- Paso 1: Se debe habilitar el feature de LACP y vPC (nota no se requiere tener alguna licencia adicional)

```
N5k-1(config)# feature vpc  
N5k-1(config)# feature lacp
```



# Configuración de vPC (cont'd)

- Se utilizará en este ejemplo la Mgmt 0 para ser utilizada como el peer keepalive link

```
N5k-1(config)# int mgmt 0
N5k-1(config-if)# ip address 172.25.182.51/24
N5k-1(config-if)# vrf context management
N5k-1(config-vrf)# ip route 0.0.0.0/0 172.25.182.1
```

- Paso 2: Configurar el peer keepalive link:

```
N5k-1(config)# vpc domain 1
N5k-1(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 172.25.182.52
```

# Configuración de vPC (cont'd)

- Paso 3: Configurar el vPC peer link:

```
N5k-1(config-vpc-domain)# int ethernet 1/17-18
N5k-1(config-if-range)# channel-group 1 mode active
N5k-1(config-if-range)# int pol
N5k-1(config-if)# vpc peer-link
N5k-1(config-if)# switchport mode trunk
N5k-1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,101
```

- Nota: Trunking tiene que ser habilitado en las Vlans que se el vPC member port pertenece

# Configuración de vPC (cont'd)

- Paso 4 (opcional): Si hay un Nexus 2000 fabric extender se debe configurar el port channel que va para los equipos downstream:

```
N5k-1(config)# fex 100
N5k-1(config-fex)# pinning max-links 1
Change in Max-links will cause traffic disruption.
N5k-1(config-fex)# int e1/7-8
N5k-1(config-if-range)# channel-group 100
N5k-1(config-if-range)# int po100
N5k-1(config-if)# switchport mode fex-fabric
N5k-1(config-if)# fex associate 100
```

# Configuración de vPC (cont'd)

- Paso 5: Crear los vPC member ports:

```
N5k-1(config-if)# int ethernet 100/1/1  
N5k-1(config-if)# channel-group 10  
N5k-1(config-if)# int po10  
N5k-1(config-if)# vpc 10
```

# Consideraciones especiales en el momento de consolidar vPC con enrutamiento

# Prevencion de Loops en vPC

- Examinando el vPC check:
- Los frames recibidos en un vPC peer link no pueden ser enviados por un puerto miembro de vPC mientras que el equipo remoto vPC tiene una conexión activa por un miembro de un puerto del mismo vPC
- Si todos los puertos miembros del peer de vPC estan caidos, se consideran como huérfanos por ende el check de vPC es ignorado.
- El vPC peer link es el ultimo recurso para enviar trafico

# vPC y FHRPs

- El comportamiento por defecto de los FHRP cambiada para acomodar una configurar de activo/activo sobre vPC
- El comando **peer-gateway** permite al equipo secundario enviar paquetes haciéndose ver como el DST MAC del FHRP del equipo primario.

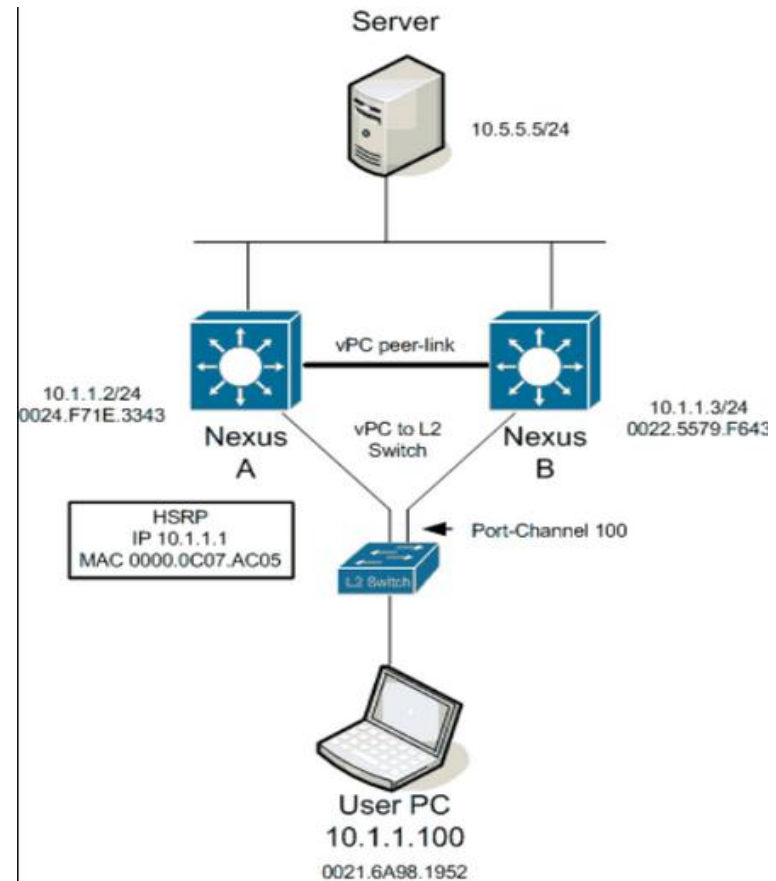
## **peer-gateway**

### **Example:**

```
switch(config-vpc-domain)# peer-gateway
```

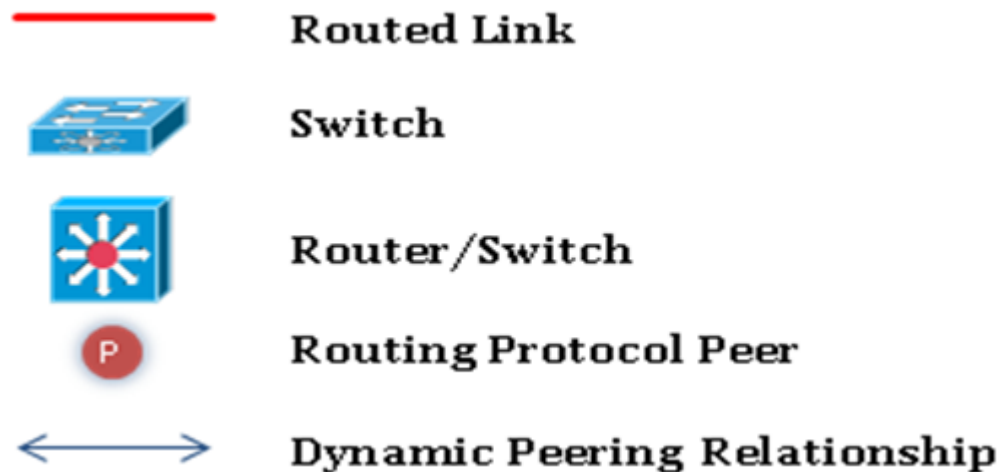
### **Note:**

```
-----:: Disable IP redirects on all  
interface-vlans of this vPC domain for  
correct operation of this feature ::---  
---
```



# Topologías Soportadas para Enrutamiento en vPC

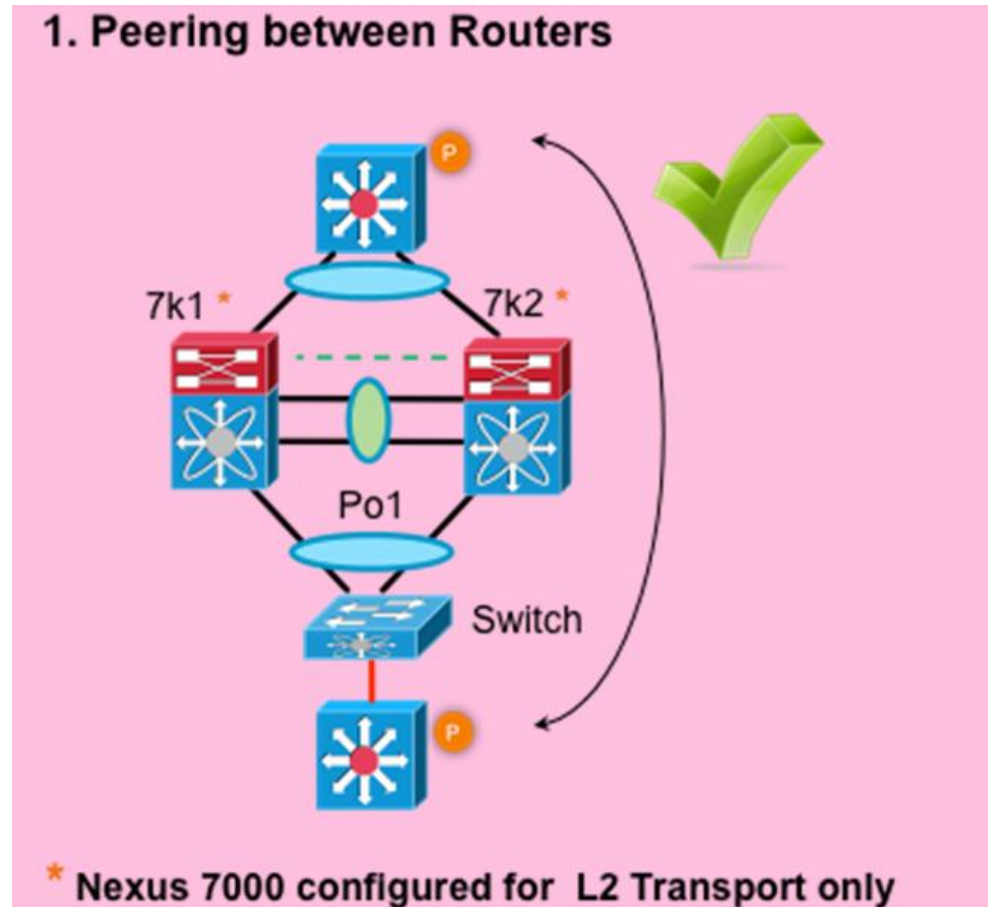
- Existen ciertas topologías soportadas para que vPC pueda correr con sus equipos downstream protocolos de enrutamiento tales como OSPF y EIGRP.
- Se debe tener siempre en cuenta el vPC check para saber si dicha configuración va a funcionar





# Topología 1

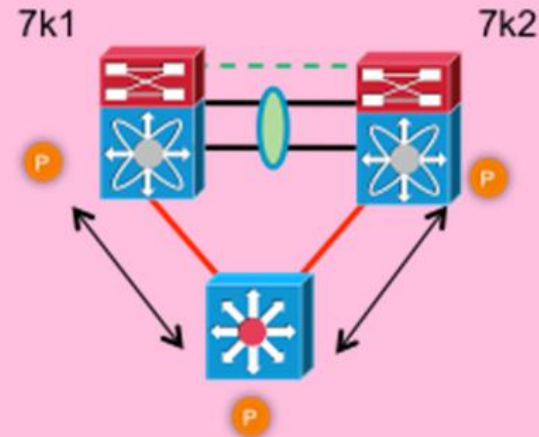
- Se utiliza el vPC únicamente como puente de capa 2
- Vecindad se construye entre equipos upstream/downstream
- Los equipos del vPC son utilizados para capa 2 exclusivamente



# Topología 2

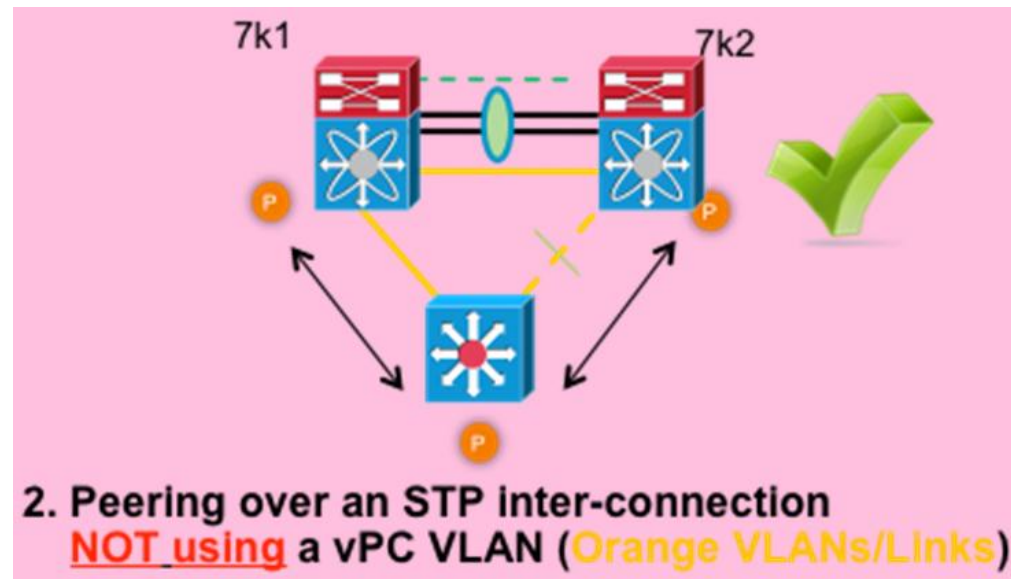
- No se utiliza el vPC peer link para generar la vecindad
- Se utiliza una conexión de capa 3 hacia cada equipo de vPC
- Se crea dos vecindades desde el equipo downstream

## 2. Peering with an external Router on Routed ports Inter-connection



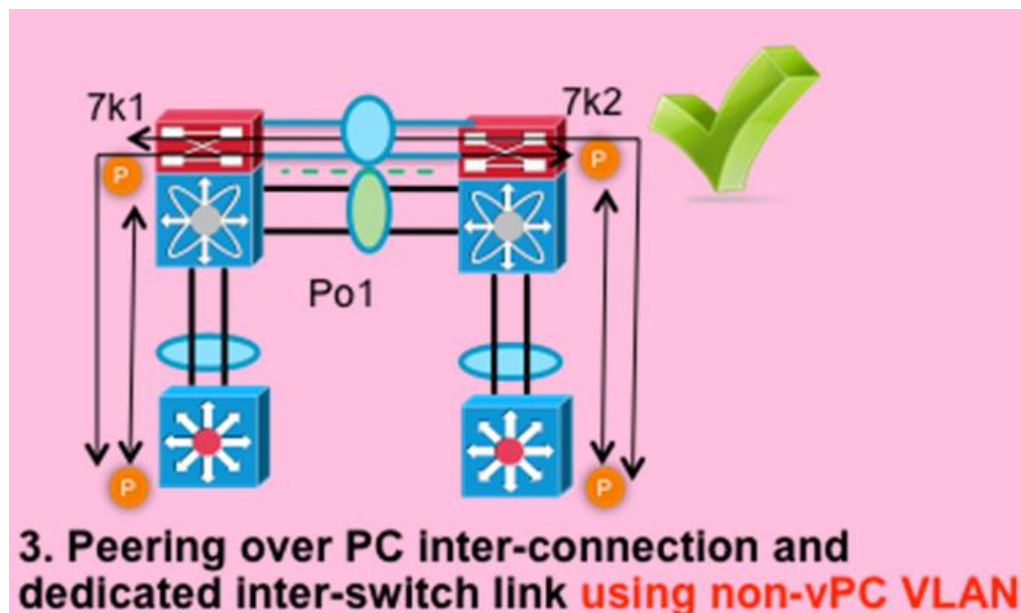
# Topología 3

- El equipo downstream crea una vecindad utilizando una conexión alterna hacia los equipos de vPC
- No se utiliza una Vlan de capa 2 la cual pasa por el link de vPC
- Se crea dos vecindades hacia cada equipo



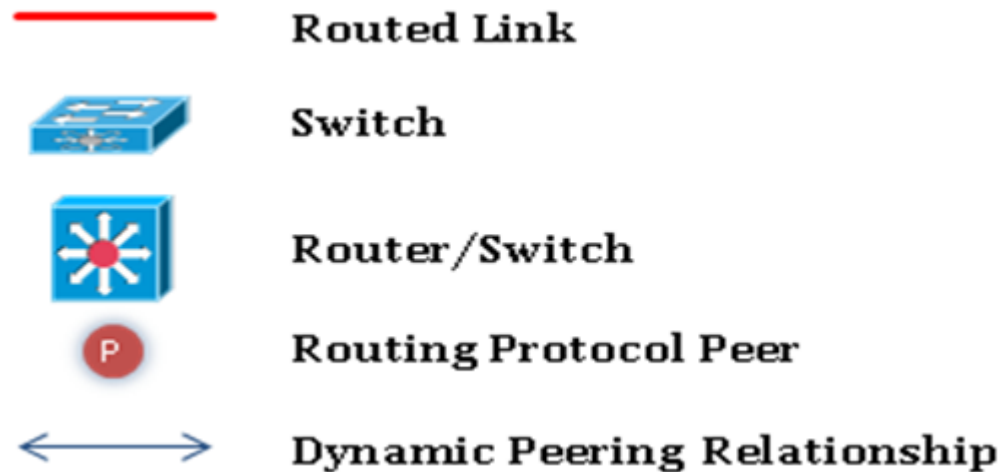
# Topología 4

- En este caso los equipos downstream estan conectados por el mismo vPC
- Se utiliza una conexión alterna al vPC peer link para pasar la Vlan la cual se va a construir la vecindad



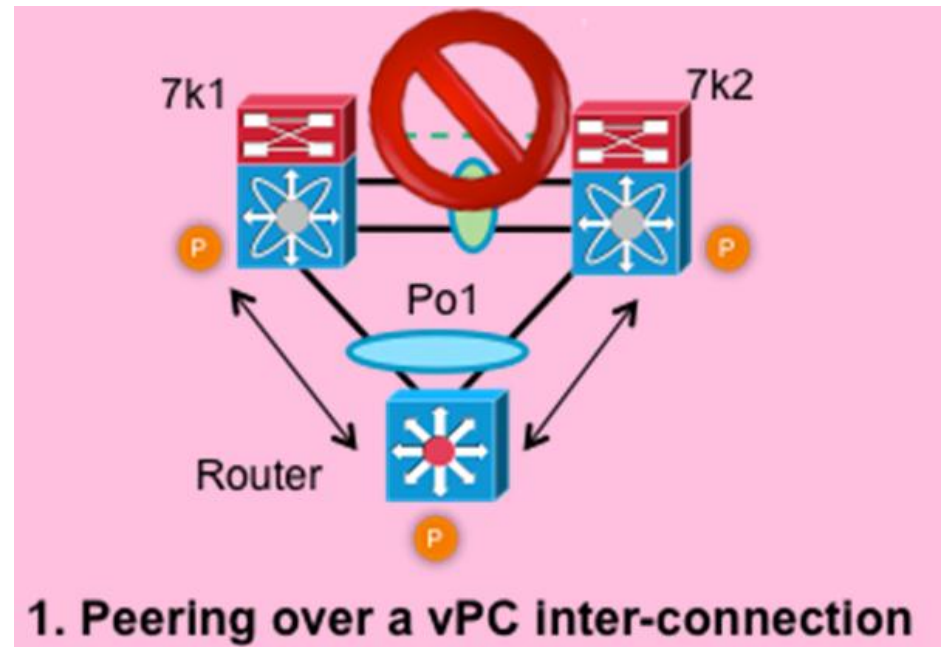
# Topologías NO Soportadas para Enrutamiento en vPC

- Existen ciertas configuraciones las cuales no van a permitir que se formen vecindades desde el equipo downstream
- Se pueden resumir porque el link de vPC peerlink es utilizado para transportar la Vlan de enrutamiento infringiendo el vPC check



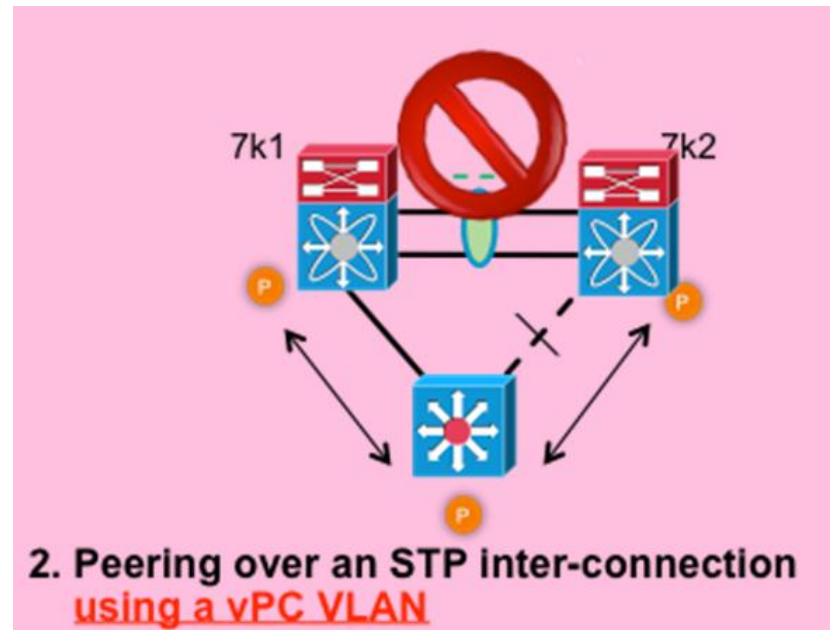
# Topología 1

- Se intenta crear la vecindad de enrutamiento utilizando una Vlan la cual es parte del vPC peer link.
- El motivo porque esto falla es debido que el trafico cae en un agujero negro por el mecanismo de prevención de loops de vPC



# Topologia 2

- El equipo downstream intenta levantar una vecindad utilizando una conexión alterna de L2
- Sin embargo por el vPC peer link se trata de hacer trunk de dicha Vlan



# Referencias

- Reference 1  
<https://supportforums.cisco.com/>
- Reference 2  
<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2706/ps4452/index.html>
- Support pages:  
[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps2706/ps4452/tsd\\_products\\_support\\_model\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps2706/ps4452/tsd_products_support_model_home.html)
- [http://www.cisco.com/en/US/docs/security/fwsm/fwsm40/command/reference/fwsm\\_ref.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/security/fwsm/fwsm40/command/reference/fwsm_ref.html)
- [http://www.cisco.com/en/US/partner/prod/collateral/modules/ps2706/product\\_bulletin\\_c25-478751.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/prod/collateral/modules/ps2706/product_bulletin_c25-478751.html)



# ¡ Ahora puede realizar sus preguntas al panel de expertos!

Use el panel de preguntas y respuestas (Q&A) para preguntar a los expertos ahora. Ellos empezarán a responder.



# Sesión de Preguntas y Respuestas

El experto responderá verbalmente algunas de las preguntas que hayan realizado. Use el panel de preguntas y respuestas (Q&A) para preguntar a los expertos ahora



# Nos interesa su opinión!!!

Habr  un sorteo con los que llenen el cuestionario de evaluación

Tres asistentes recibirán un

**Regalo sorpresa**

Para llenar la evaluación haga click en el link que est  en el chat. También saldr  automáticamente al cerrar el browser de la sesión.

# Pregunte al Experto (Con Virgilio Vargas Cartin)

Si tiene preguntas adicionales pregunte aquí

<https://supportforums.cisco.com/message/3832526#3832526>

Virgilio las responderá del martes 22 de enero al viernes 1 de febrero.



# Próximo Webcast en inglés

Tema: Introduction to Cisco Unified Computing System (Cisco UCS) Central.



Con: Chetan Parik

**Martes 12 de febrero**

**12:00 a.m.** Ciudad de México (UTC -6 horas)

**1:30 a.m.** VET Caracas (UTC -4:30 horas)

**3:00 a.m.** ART Argentina (UTC -3 horas)

**7:00 a.m.** CET Madrid (UTC +1 hora)

Esta sesión ayudará a entender e implementar la central Cisco UCS y además incluirá:

- Características de la central Cisco UCS.
- Despliegue de la central Cisco UCS.
- Introducción a varios componentes de la central Cisco UCS.
- Laboratorio en vivo.

# Próximos “Pregunta al experto ” en inglés



**Tema:** Troubleshooting Adaptive Security Appliances (ASA), Private Internet Exchange (PIX), and Firewall Service Modules (FWSM)

**Con:** Kureli Sankar

Aprenda cómo solucionar problemas en el Adaptive Security Appliances Private Internet Exchange (PIX) y Firewall Service Modules (FWSM).

---



**Tema:** Configuring and Troubleshooting MPLS Traffic Engineering

**Con:** Saurabh Chopra

Haga preguntas y aprenda cómo la ingeniería de tráfico con MPLS puede ayudar a optimizar su red MPLS.

---



**Tema:** FlexVPN and Internet Key Exchange Version 2 (IKEv2)

**Con:** Jay Young-Taylor

Haga preguntas y aprenda de FlexVPN y IKEv2.

**Los eventos terminan el viernes 25 de enero.**

**Participe en las discusiones en:**

<https://supportforums.cisco.com/community/netpro/expert-corner#view=ask-the-experts>

# Próximo Webcast en portugués

Tema: Cisco Catalyst 6500 Series Switches:  
Solução de problemas e melhores práticas.



Con: Rafael Lima

**Martes 5 de febrero**

**7:00 a.m.** Ciudad de México (UTC -6 horas)

**8:30 a.m.** VET Caracas (UTC -4:30 horas)

**10:00 a.m.** ART Argentina (UTC -3 horas)

**2:00 p.m.** CET Madrid (UTC +1 hora)

Esta sesión ayudará a entender los Switches Cisco Catalyst series 6500 y además incluirá:

- Principales consideraciones de desempeño con diferentes supervisoras y line cards.
- Importancia y beneficios de esta solución.
- Escenarios de resolución de problemas.
- Recomendaciones para cumplir con las mejores prácticas.

# Próximo “Pregunta al experto ” en portugués



**Tema: Troubleshooting Adaptive Security Appliances (ASA), Private Internet Exchange (PIX), and Firewall Service Modules (FWSM)**

**Con: Hemerson Souza**

**Aprenda cómo solucionar problemas en el Adaptive Security Appliances Private Internet Exchange (PIX) y Firewall Service Modules (FWSM).**

**Este evento estará disponible del 21 de enero al viernes 1 de febrero del 2013**

**Participe en las discusiones en:**

<https://supportforums.cisco.com/community/netpro/expert-corner#view=ask-the-experts>



# Próximo “Pregunta al experto” en español



**Tema: Cisco Voice Portal: soluciones para centros de llamadas.**

**Con: Ramiro Amaya**

**Conozca las soluciones ofrecidas por el Cisco Voice Portal**

**Link: <https://supportforums.cisco.com/thread/2191702>**

**El evento termina el viernes 25 de enero.**

**Participe en las discusiones en:**

**<https://supportforums.cisco.com/community/netpro/expert-corner#view=ask-the-experts>**

# Lo invitamos a colaborar activamente en CSC en español y en nuestras redes sociales



<https://supportforums.cisco.com/community/spanish>



CiscoLatinoamerica

Cisco Mexico

Cisco España

Cisco Cono Sur

Comunidad Cisco Cansac

CiscoSupportCommunity



@Cisco\_LA

@CiscoMexico

@cisco\_spain

@ciscocansacsm

@ciscoconosur

@cisco\_support

## Más redes sociales:



CiscoLatam  
ciscosupportchannel



Cisco Technical Support



CSC-Cisco-Support-Community

Muchas gracias  
por su asistencia

Por favor complete la encuesta de evaluación de  
este evento y gane premios



Thank you.

