

了解vPC选择进程

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[虚拟PortChannel技术](#)

[vPC角色](#)

[vPC角色优先级](#)

[打不到的vPC角色更改](#)

[vPC系统行为，当vPC对等体链路断开](#)

[vPC重要的粘贴位](#)

[vPC延迟恢复](#)

[vPC延迟恢复接口VLAN](#)

[vPC选择进程](#)

[vPC恢复方案](#)

[网络中断的示例错误设置粘贴位](#)

[网络中断是由不正确设置的粘贴位导致的，当一台隔离交换机\(Nexus-02\)时被引入回到Vpc domain](#)

Introduction

本文解释在连结系列交换机的虚拟PortChannel (vPC)角色选择进程。

贡献用尼可拉Kartashev，6月Wang，肯郑，Cisco TAC工程师。

Prerequisites

Requirements

Cisco 建议您了解以下主题：

- 在连结系列交换机的vPC
- 生成树协议(STP)

Components Used

本文的信息根据连结9000系列交换机平台。

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment.All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration.If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

虚拟PortChannel技术

虚拟PortChannels (vPCs)允许物理的被连接到两不同Cisco switches出现作为单个PortChannel到第三个设备的链路。第三个设备可以是交换机、服务器，或者支持IEEE 802.3ad PortChannels的其他网络设备。vPC也允许的第2层PortChannels创建跨过两交换机。此时是的，vPC在Cisco连接9000实现，7000，5000和3000系列平台(有或没有Cisco连接2000系列结构增量剂)。

Cisco NX-OS软件vPCs和Cisco Catalyst Virtual交换系统(VSS)是相似的技术。对于Cisco EtherChannel技术，术语“多机箱EtherChannel (MCEC)”可交换地是指任一种技术。

vPC角色

虽然两vPC交换机出现作为单个交换机到一个下行设备，在他们自己中两vPC交换机有明晰定义的vPC角色：主要的vPC和vPC第二。

vPC角色非抢占式，意味着设备可以被配置作为主要的vPC，但是运行作为vPC附属对等体设备。这在下列场景能发生：

1. 当原始主要设备出故障时，附属vPC设备成为新的主要设备
2. 当系统恢复自己时，以前主要设备当前是辅助设备反之亦然。

两个vPC对等体设备处理网桥协议数据数据单元的vPC角色定义了(BPDU)并且回答地址解析服务(ARP)请求。vPC角色也定义了vPC主要的和vPC第二将中断的一套动作以回应vPC对等体链路情况。

vPC角色优先级

您在vpc domain模式命令能也使用“角色优先级”影响vPC选择进程。值的范围是从1到65636，并且DEFAULT值是32667。一个低值意味着此交换机有一个更好的机会的是主要的vPC。

更改vPC对等体设备的优先级能的您的网络促成接口上升和下降。如果要再配置角色优先级做一个vPC设备主要设备，请用更加低优先级的值配置在主要的vPC设备和附属vPC设备的角色优先级用更高的值。然后，请通过输入shutdown命令关闭在两个设备的vPC对等体链路和通过输入no shutdown命令终于重新授权给在两个设备的端口通道。

打不到的vPC角色更改

vPC打不到的角色更改功能提供一个框架交换vPC角色在vPC对等体之间，不用影响的通信流。vPC角色交换根据设备的角色优先级值在vpc domain下的完成。当“vpc角色优先占用”命令被执行时，一个vPC对等体设备以更低的角色优先级选择作为主要的vPC设备。

欲了解更详细的信息请参阅[用例方案关于打不到的vPC角色更改](#)。

vPC系统行为，当vPC对等体链路断开

当vPC对等体链路发生故障下来时，并且vPC对等体Keepalive链路仍然是，vPC附属对等体设备执行以下操作：

1. 暂停其vPC成员端口
2. 关闭SVI被关联对vPC VLAN

从vPC的此防护工作情况重定向所有从南到北数据流到vPC主要设备。

请注意：，当vPC对等体链路发生故障时，两个vPC对等体设备不能再互相同步，因此设计的保护机制导致查出一对等体设备(在出现时间附属对等体设备)从数据路径。

vPC重要的粘贴位

vPC重要的粘贴位是被引入的一个**被编程的保护机制**避免潜在将导致在网络的(中断)的多余的角色更改(当主要的交换机意外地重新载入。重要的粘贴位允许运行交换机“的vPC坚持”其主用角色，当一台停止的交换机是回来运行时或，当一台隔离交换机是集成回到Vpc domain时。

再按乒乓键vPC重要的粘贴位：

1. vPC重要的粘贴比特值将设置为在以下方案的TRUE：

- 当当前vPC主要的重新启动和VPC启用交换机换成其从**vPC第二**的角色**vPC可操作主要的**。粘贴位，如果角色从**vPC可操作的第二**变成**主要的vPC**不会设置。
- 当VPC启用交换机换成其从**无**的角色**建立主要的vPC**，当重新加载恢复计时器(240秒默认情况下)时到期

2. vPC重要的粘贴比特值将设置对错误在以下方案：

- 当重新启动一台VPC启用交换机(附注：默认情况下粘贴位设置对错误)
- 当vPC更改角色优先级或重新输入

vPC粘贴重要的位报告在vPC管理器软件组件结构下，并且可以用此NX-OS exec模式命令检查

```
Campus_N7K2-VPC# show system internal vpcm info global | include ignore-case sticky Sticky
Master: TRUE Campus_N7K2-VPC#
```

vPC延迟恢复

在vPC对等体设备重新加载和恢复，路由协议需要时刻再聚合后。恢复的vPCs段可以黑洞路由数据流从访问到聚合/核心，直到上行链路第3层连通性被重建。

vPC延迟恢复功能延迟vPCs在恢复的vPC对等体设备的段建立。vPC延迟恢复允许第3层路由协议在允许在vPC段的任何数据流前聚合。这导致更加优美的恢复和零的信息包丢失在恢复阶段期间(数据流在运行vPC对等体设备仍然获得牵制)。默认情况下此功能启用30秒vPC恢复默认计时器。计时器可以根据从1的特定第3层收敛基准被调整到3600秒。

vPC延迟恢复接口VLAN

要延迟在恢复的vPC对等体设备的VLAN接口从出现，请使用“**延迟恢复**”命令的“**接口VLAN**”选项。默认情况下此功能启用10秒vPC恢复默认计时器。

vPC选择进程

在vPC系统中，一个vPC对等体设备被定义成主要的vPC，并且一个人被定义作为vPC第二，根据这些参数和按此顺序

1. vPC重要的粘贴位设置到0或1
2. 用户定义的vPC角色优先级(Cisco NX-OS软件使用最低的数值选择主要设备)

3. 系统MAC地址值(Cisco NX-OS软件使用最低的MAC地址选择主要设备)

此流程图(图1)总结步骤两个vPC对等体设备在vPC主要的交换机选择进程中经历。

1. 第一检查在两个设备之间的参数在初选进程是vPC重要的粘贴位的vPC期间。如果vPC对等体设备 **赢取此比较**，它将成为vPC主要的不管被配置的vPC角色优先级值或两个对等体有的系统MAC地址。
2. 如果两vPC对等体交换机有同一粘贴比特值，选择进程将继续对下一步比较用户定义的vPC角色优先级。
3. 如果两个vPC角色被配置对同一值，选择进程将继续比较系统MAC地址。

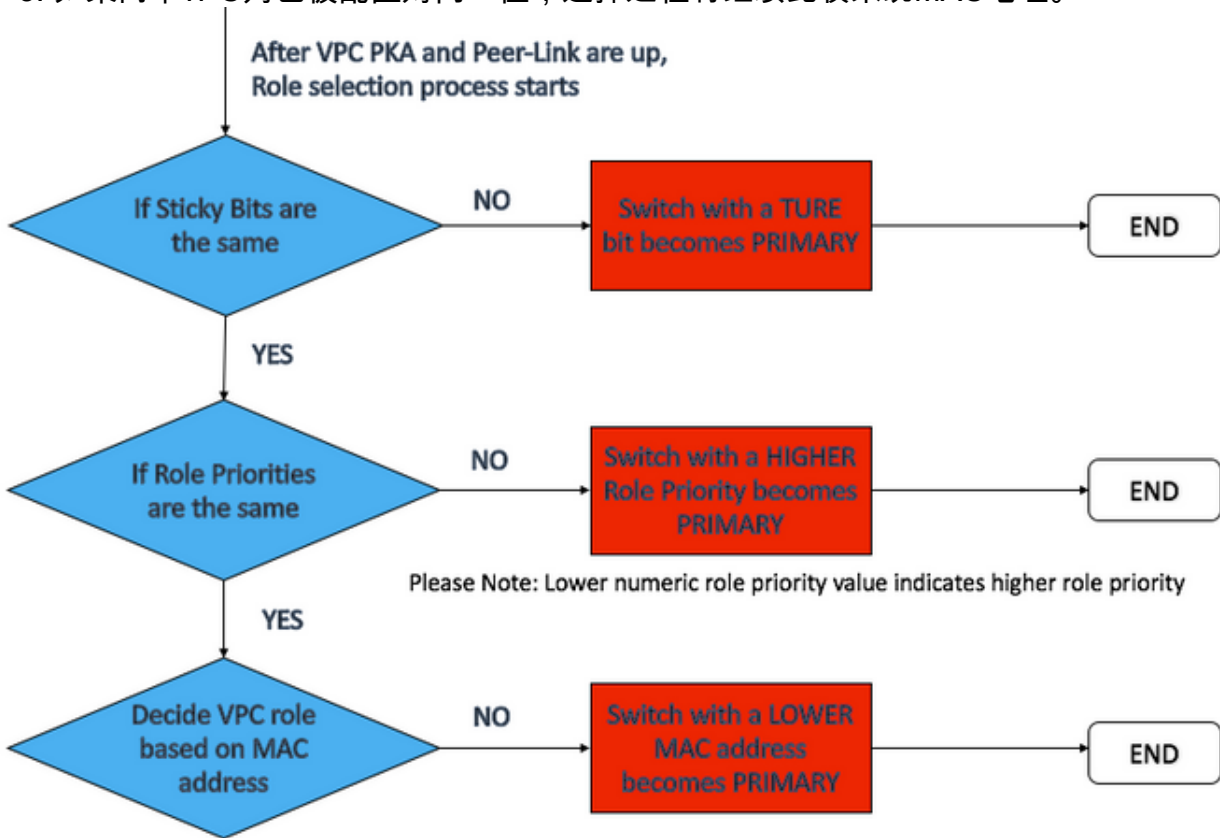


图 1

如表1所显示，当vPC交换机有vPC重要的粘贴位设置到1 (TRUE情况)和其对等体粘贴位设置到0 (错误情况)， TRUE边在选择中获胜并且呈现主要的vPC的角色。

vPC对等体1粘贴位设置到1	vPC对等体2粘贴位设置到1	主要的vPC
错误(0)	错误(0)	关系
真(1)	错误(0)	vPC对等体1
错误(0)	真(1)	vPC对等体2
真(1)	真(1)	关系

表1

vPC恢复方案

了解vPC选择进程的重要性特别是在vPC恢复方案不可能被低估。

图2表示一个典型的VPC设置， Nexus-01是主要的VPC，并且Nexus-02是VPC第二。默认情况下他们两个有他们的粘贴位被重置对错误。

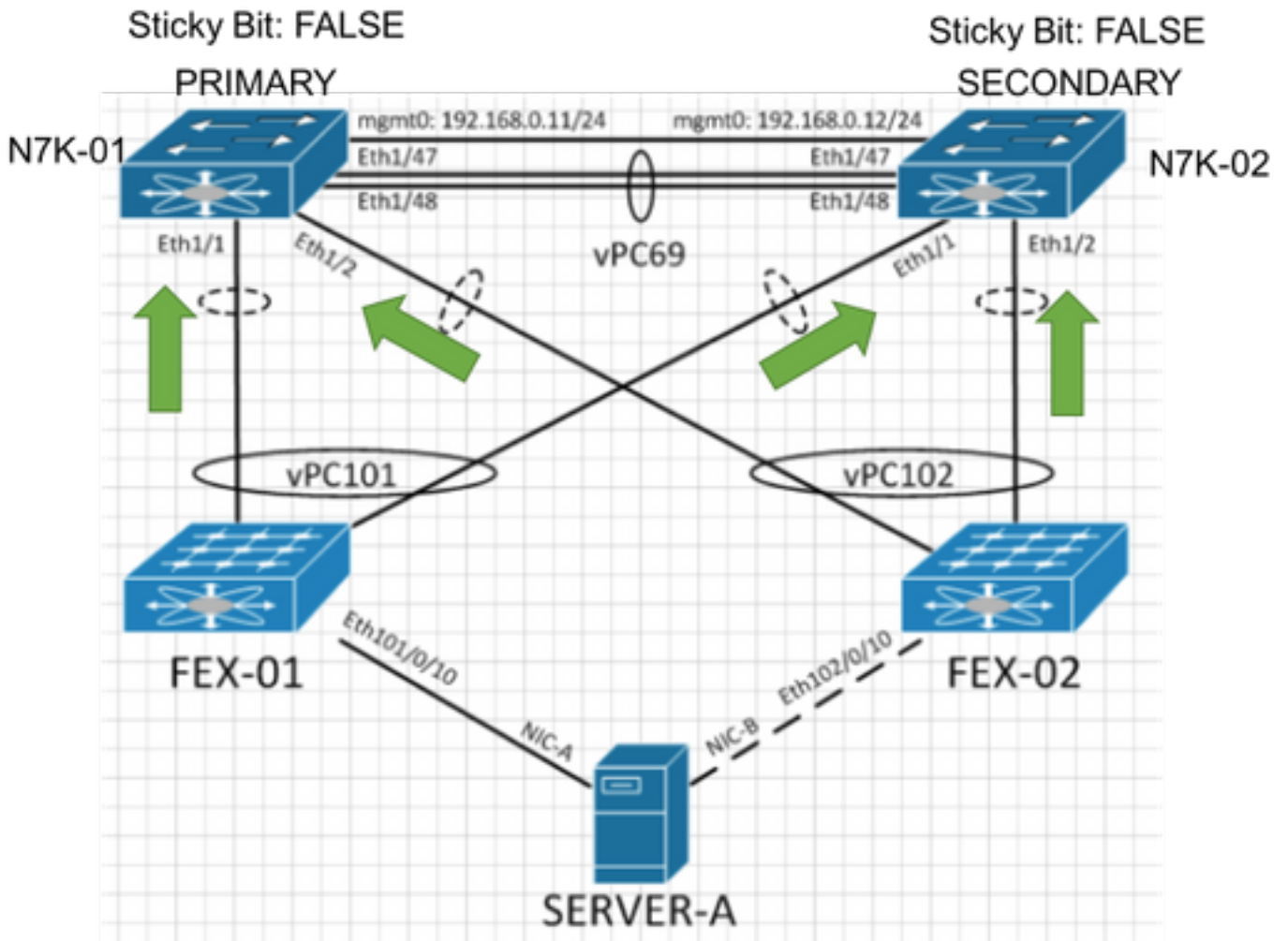


图 2

如图3所显示，Nexus-01当前有停电和与网络查出。Nexus-02促进自己对vPC主要的和集合vPC粘贴位对TRUE。

并且Nexus-02当前成为可操作主要的，并且粘贴位当前设置为TRUE。

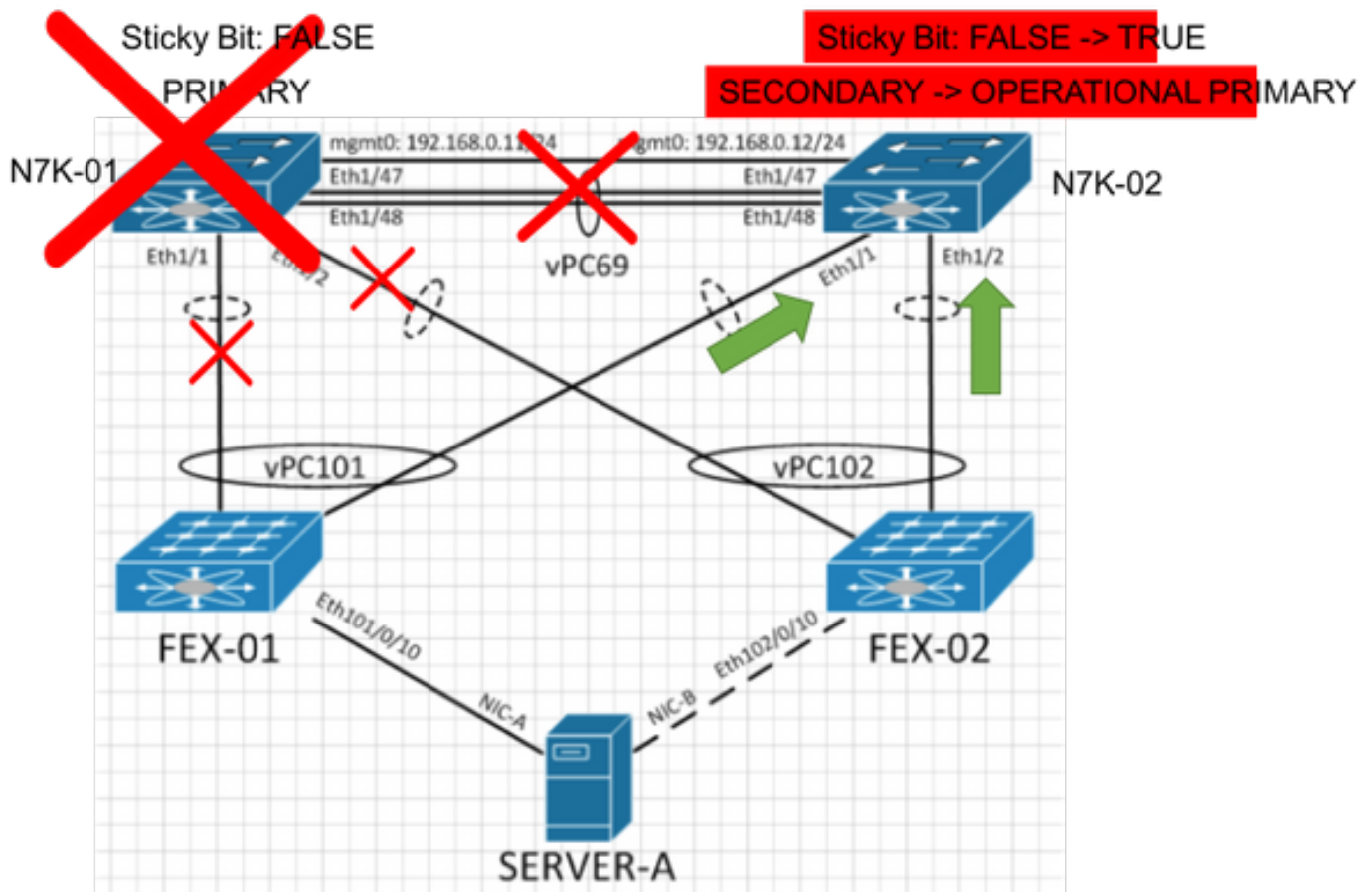


图 3

如图4所显示，当Nexus-01返回线上，在恢复了后停电， Nexus-02将保留可操作的主用角色不管其角色优先级(因为有TRUE粘贴位)，并且Nexus-02占领辅助角色，当来联机。仅Nexus-01将开始VPC初始化进程，而N7K-02将保持如主要的和照常转发数据流。所以，网络中断不会被看到。

有与在Nexus-01的vPC初始化进程产生关联的脚踏两条船者，当前是vPC可操作的辅助设备：

- 延迟恢复SVI (10秒默认情况下)
- 延迟恢复(30秒默认情况下)

结果，在Nexus-01被再介绍回到网络作为vPC辅助设备后，您能期待在Nexus-01的40秒恢复时间。然而，因为Nexus-02占领主用角色，所有数据流当前穿过Nexus-01如上所述，没有网络中断将被看到。

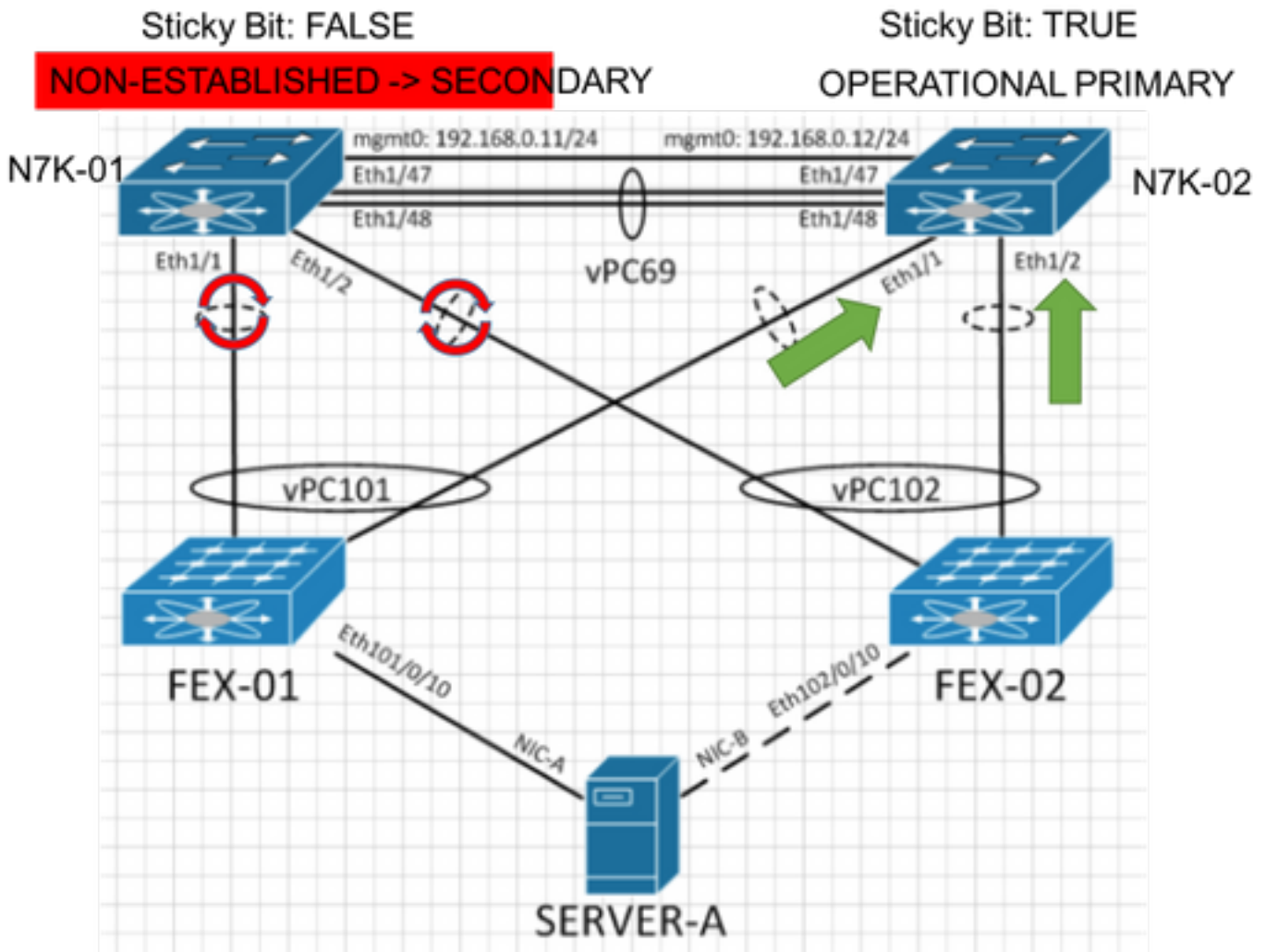


图 4

网络中断的示例错误设置粘贴位

网络中断是由不正确设置的粘贴位导致的，当隔离交换机(Nexus-02)时被引入回到 Vpc domain

然而，网络中断能发生，在一台隔离交换机被引入回到Vpc domain后，如果粘贴位在两连结交换机没有正确地设置。在一台隔离交换机被引入回到Vpc domain前，必须设置其粘贴位到错误。(替换 N7K机箱方法，请参见<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/interfaces-modules/nexus-7000-series-supervisor-1-module/119033-technote-nexus-00.html#anc11>)

如图5所显示， Nexus-01比Nexus-02配置有更高的VPC角色优先级和Nexus-02has其粘贴位设置为TRUE。链路Nexus-01 E1/1和E1/2在转发状态，而E1/1和E1/2在被关闭的状态。

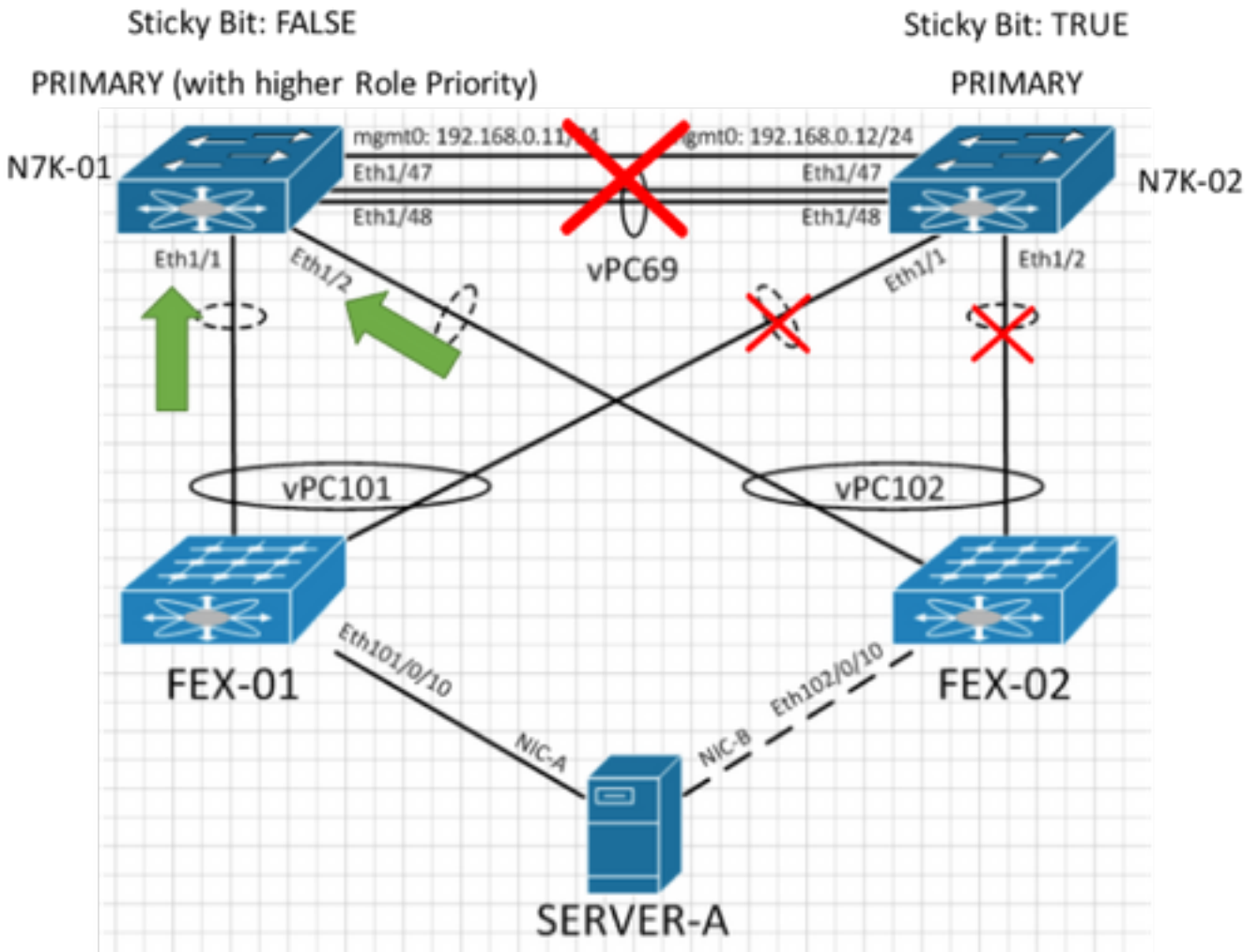


图 5

当恢复PKA和对等体链路， Nexus-02将占领主用角色不管其角色优先级(因为有TRUE粘贴位)，并且成为的强制Nexus-01第二和VPC初始化进程在Nexus-01将开始。所以，链路Nexus-01 E1/1和E1/2将由VPC暂停和来联机，在中继恢复计时器(40秒默认情况下)后到期。在这种情况下，如图6.所显示，40第二个网络中断在PKA和对等体链路以后将被看到恢复。

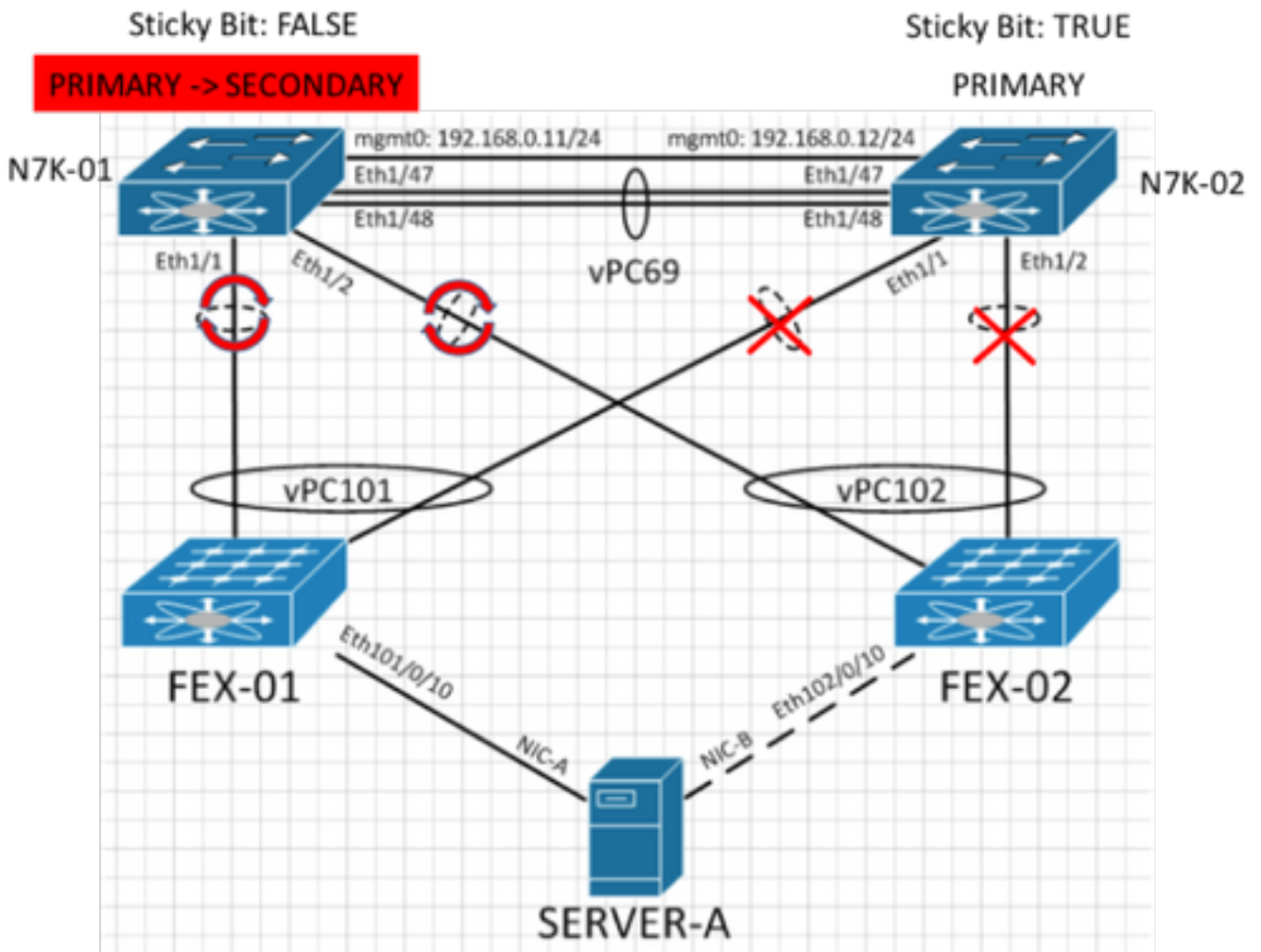


图 6



注意

当再介绍连结回到vpc domain时，我们必须保证将没有在活动vPC设备上的vPC角色变化。要避免vPC角色请更改，当粘贴位两交换机设置为同一值时，活动vPC设备必须有它的更高的角色优