

# 了解vPC选择进程

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[虚拟PortChannel技术](#)

[vPC角色](#)

[vPC角色优先级](#)

[打不到的vPC角色崔凡吉莱](#)

[vPC系统行为，当vPC对等体林克断开](#)

[vPC重要的粘贴位](#)

[vPC迪莱恢复](#)

[vPC迪莱恢复接口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](#)

[网络中断是由一个不正确设置的粘贴位导致的，当隔离交换机\(Nexus-02\)时介绍回到Vpc domain](#)

## 简介

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

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

## 先决条件

### 要求

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)

### 使用的组件

本文档中的信息根据连结9000系列交换机平台。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 虚拟PortChannel技术

虚拟PortChannels (vPCs)允许物理的连接到两不同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，或者其他网络设备该支持IEEE 802.3ad PortChannels。vPC也允许的Layer2 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系列结构扩展器)。

Cisco NX-OS软件vPCs和思科Catalyst Virtual交换系统(VSS)是相似的技术。对于思科EtherChannel技术，期限“多机箱EtherChannel (MCEC)”可交换地是指任一技术。

## vPC角色

虽然两vPC交换机出现作为单个交换机到下行设备，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，含义设备可以配置作为主要的vPC，但是运行作为vPC第二对等设备。这在下列场景能发生：

1. 当原始主要设备出故障时，附属vPC设备变为新的主要设备
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vPC对等设备进程网桥协议数据单元的vPC角色定义了(BPDU)和回答地址解析服务(ARP)请求。vPC角色也定义了一套操作由vPC主要的和vPC第二中断以回应vPC对等体林克情况。

## vPC角色优先级

您能也使用“作用优先级”在vpc domain模式命令影响vPC选择进程。范围值是从1到65636，并且默认值是32667。较低值意味着此交换机有一个更加好的机会的是主要的vPC。

更改vPC对等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，请配置角色在两个的优先级有一个更加低优先级的值的主要的vPC设备和有更高的值的附属vPC设备。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命令终于重新启用在两个设备的端口通道。

## 打不到的vPC角色崔凡吉莱

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角色交换根据角色完成设备的优先级值在vpc domain下的。当“vpc角色优先占用”命令被执行时，有更低角色的一vPC对等设备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对等体林克断开

当vPC对等体林克发生故障下来时，并且vPC对等体保活链路仍然是，vPC附属对等设备执行以下操作：

1. 暂停其vPC成员端口
2. 关闭SVI关联对vPC VLAN

从vPC的此防护行为重定向所有从南到北流量到vPC主要设备。

请注意：，当vPC对等体林克发生故障时，两vPC对等设备不能再互相同步，因此设计的保护机制导

致从数据路径隔离一对等设备(在出现附属对等设备)。

## vPC重要的粘贴位

vPC重要的粘贴位是介绍的一个**被编程的保护机制**避免多余的角色潜在将导致在网络的(中断)的更改(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，当一停止的交换机是回来运行时或，当隔离交换机集成回到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对真在以下方案：
2. 当一VPC启用的交换机是重新启动的(注意：，vPC重要的粘贴比特值将设置对错误默认情况下粘贴位设置对错误)
  - 当当前vPC主要的重新启动和vPC交换机换成其从vPC第二的角色主要的vPC。
  - 当“迪莱恢复”功能配置。

vPC粘贴重要的位报告在vPC管理器软件软件组件结构下，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迪莱恢复

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

vPC迪莱恢复功能延迟vPCs在恢复vPC对等设备的段建立。vPC迪莱恢复允许第3层路由协议在允许在vPC段的任何流量前聚合。这导致一更加优美的恢复和零的包丢失在恢复相位期间(流量仍然获得已转移在运行vPC对等设备)。默认情况下此功能用30秒vPC恢复默认计时器启用。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迪莱恢复接口VLAN

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

## vPC选择进程

在vPC系统中，一vPC对等设备定义作为主要的vPC，并且一个人定义作为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软件使用最低值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)汇总步骤两vPC对等设备在vPC主要的交换机选择进程中经历。

1. 在两个设备之间的第一个已勾选参数在vPC主要的选择进程中是vPC重要的粘贴位。如果vPC对等设备**赢取此比较**，将变为vPC主要的不管已配置的vPC角色优先级值或两对等体有的

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角色配置对同一个值，选择进程将继续比较系统MAC地址。

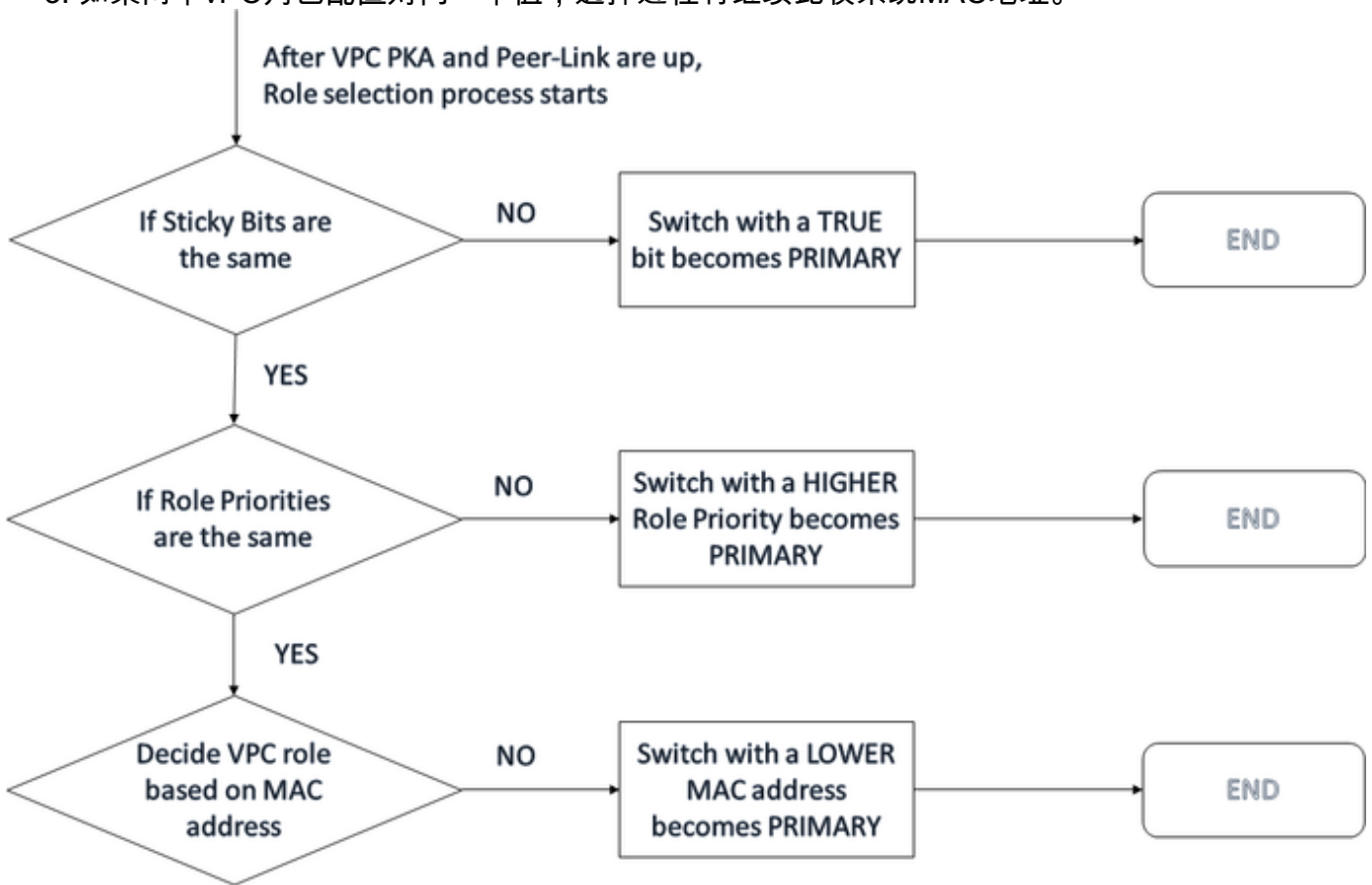


图 1

如表1所显示，当vPC交换机有vPC重要的粘贴位设置到1 (真情况)和其对等体粘贴位设置到0 (错误情况)，真侧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比特被重置对错误。

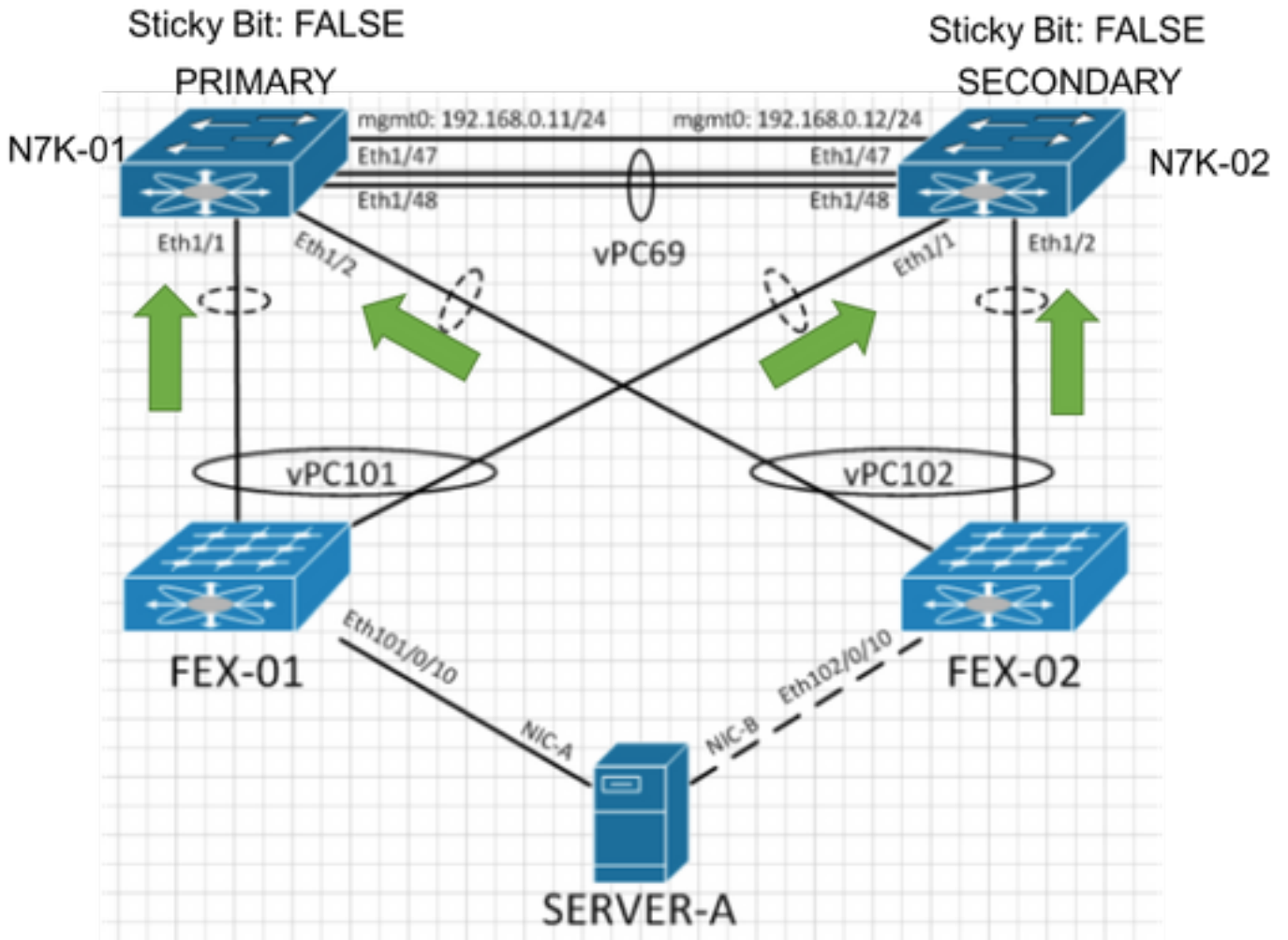


图 2

如图3所显示，Nexus-01当前有一断电和从网络隔离。Nexus-02促进自己到vPC主要的和集合vPC粘贴位给特鲁。

并且Nexus-02当前变为可操作主要的，并且粘贴位当前设置为特鲁。

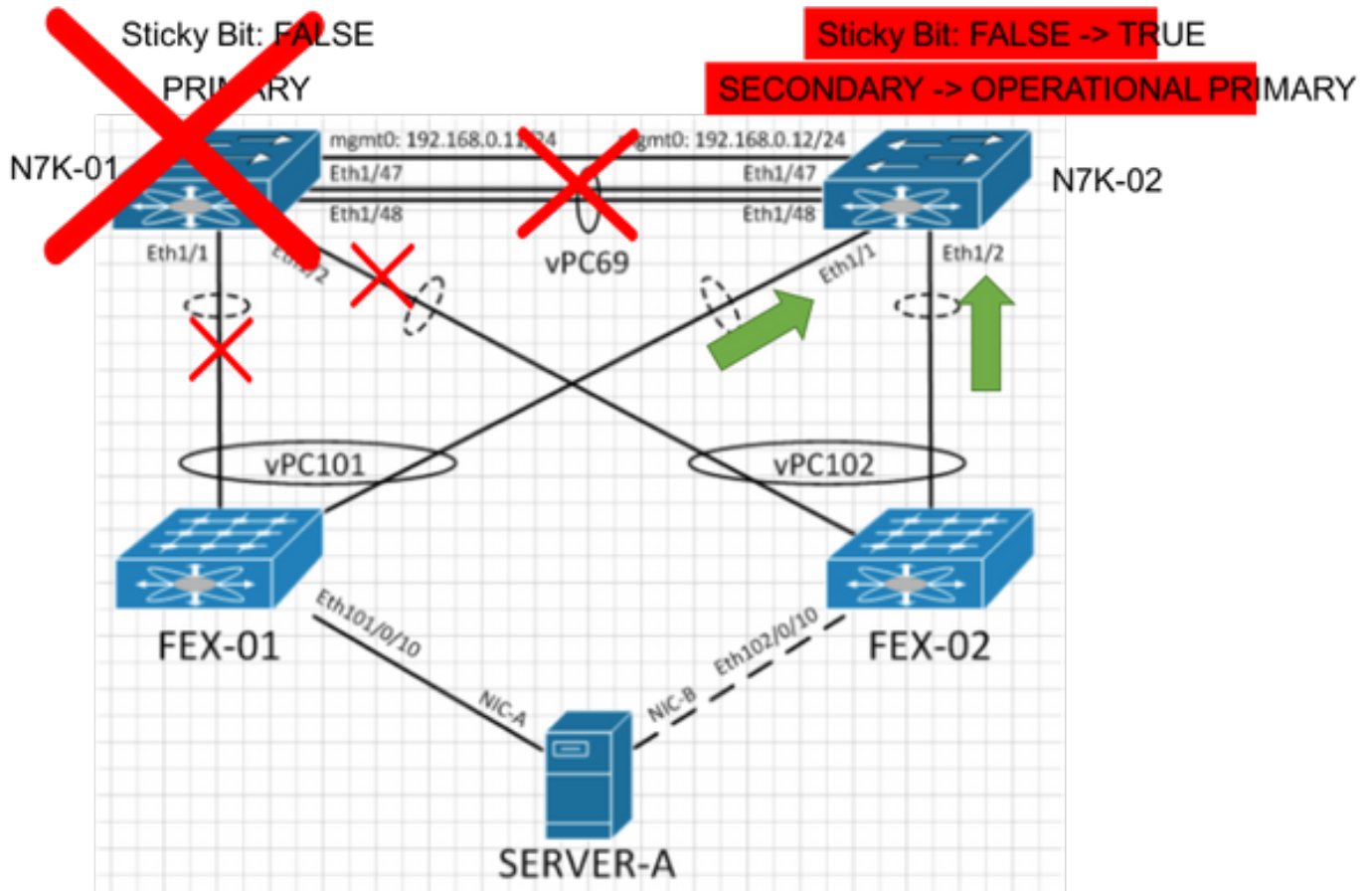


图 3

如图4所显示，当Nexus-01回来联机，在断电恢复后，Nexus-02将保留可操作的主用角色不管其角色优先级(因为有一个真粘贴位)，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照常将保持如主要的并且是转发流量。所以，网络中断不会被看到。

有脚踏两条船者关联与在Nexus-01的vPC初始化进程，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秒第二恢复时间。然而，因为Nexus-02占领主用角色，所有流量通过Nexus-01当前通过如上所述，没有网络中断将被看到。



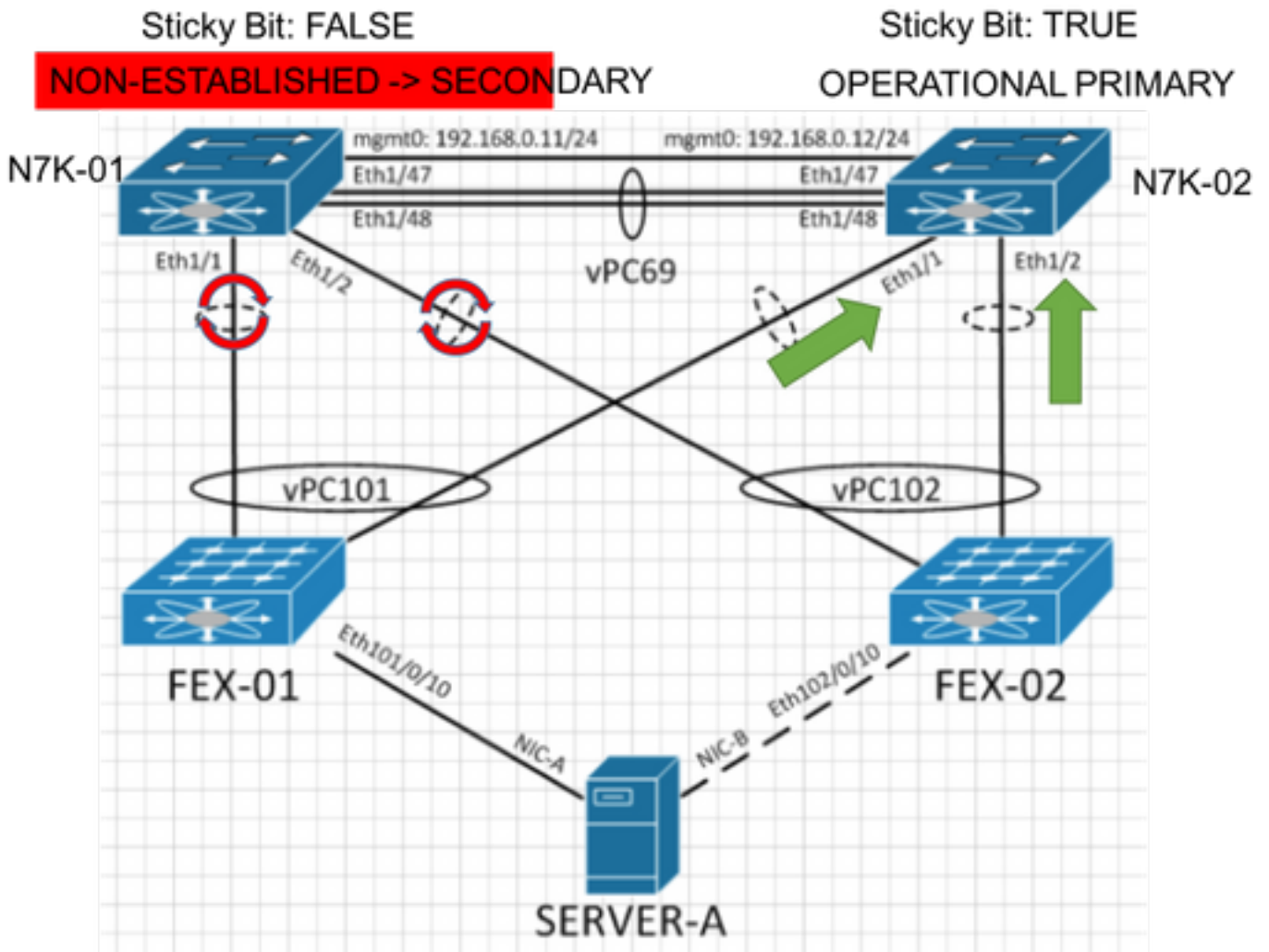


图 4

## 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)时介绍回到Vpc domain

然而，网络中断能发生，在隔离交换机介绍回到Vpc domain后，如果粘贴位在两连结交换机没有正确地设置。在隔离交换机介绍回到Vpc domain前，必须设置其粘贴位到错误。(替换的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配置与一个更高的VPC角色优先级和Nexus-02has其粘贴位设置为特鲁。Nexus-01的林克E1/1和E1/2在转发状态，而E1/1和E1/2在被关闭的状态。

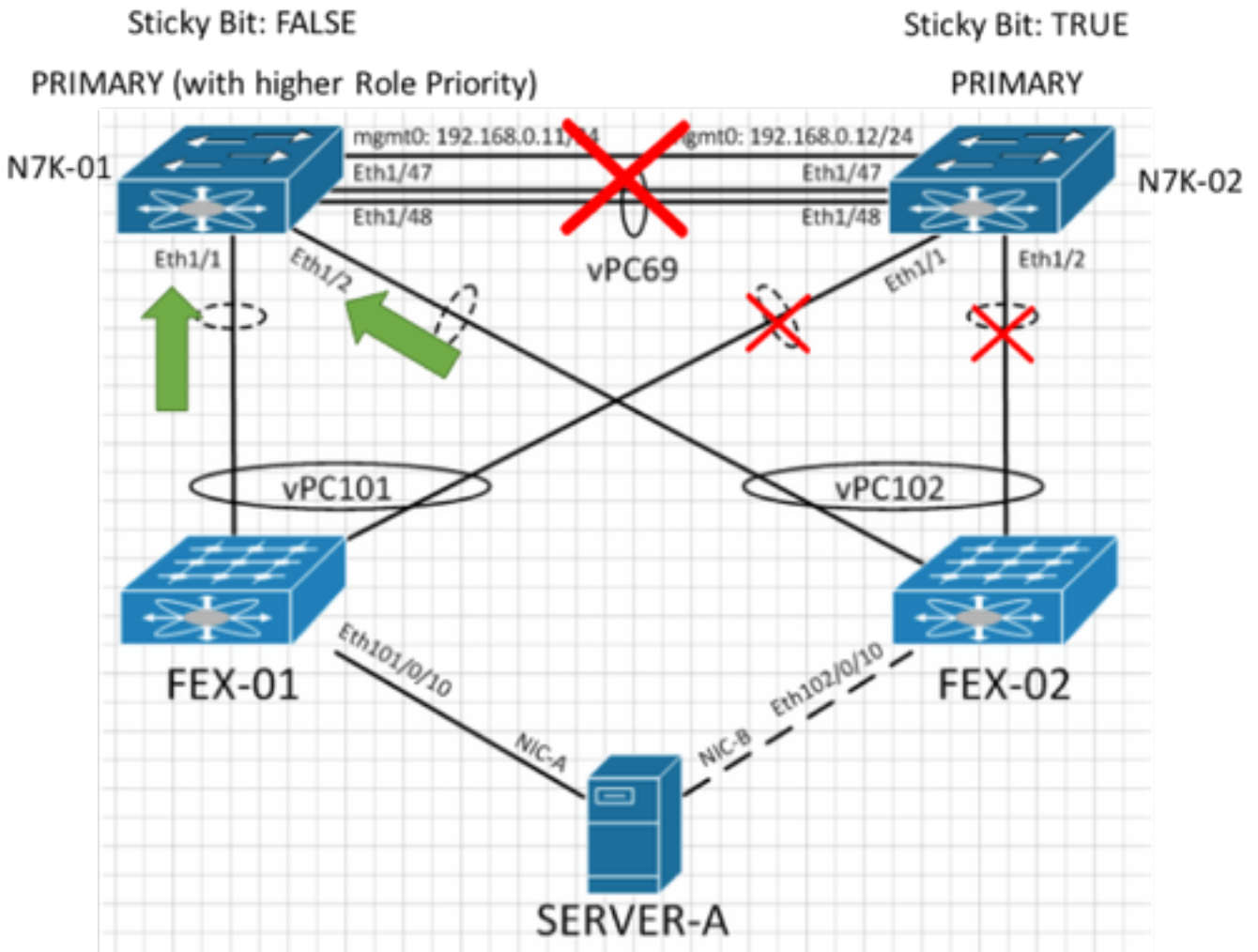


图 5

当PKA和对等体林克恢复， Nexus-02将占领主用角色不管其角色优先级(因为有一个真粘贴位)，并且变为第二和VPC初始化进程的强制Nexus-01在Nexus-01将开始。所以，链路Nexus-01 E1/1和E1/2将由VPC暂停和来的联机，在中继恢复计时器(40秒默认情况下)后超时。在这种情况下，**40第二个网络中断将被看到**，在PKA和对等体林克恢复后，如图6.所显示。



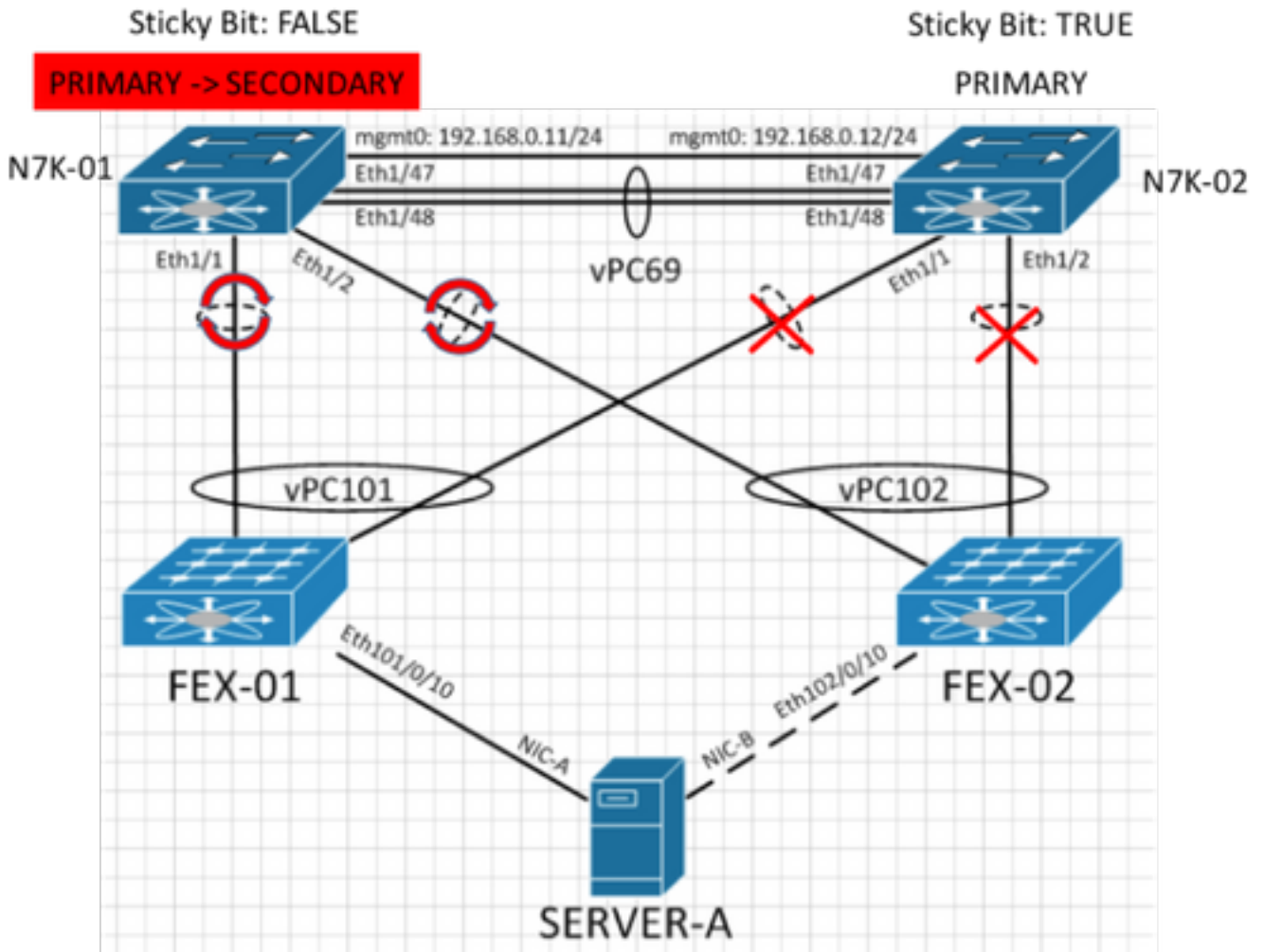


图 6



注意

当再介绍连结回到vpc domain时，我们必须保证将没有vPC作用更改在活动vPC设备。要避免vPC角色请更改，当粘贴位两交换机设置为同一个值时，活动vPC设备必须有一个更高的角色