

Cisco IWAN - Transport Independent and Intelligent Path Control v1

最近跟新： 27-08-2014

关于这个 Cisco 解决方案

Cisco IWAN 的 Transport Independent 和 Intelligent Path Control 特征是利用 DMVPN/IPsec 和 Performance Routing (PfR)的叠加设计来提供弹性的和可伸缩的模型设计。这个设计支持设计政策基础的路径选择，基于延迟，遗失，跳动，和路径相关的，使用负载均衡针对所有带宽的全利用。联合起来，这些特征导致了网络有效性的提高。

Intelligent Path Control with PfR 的关键特征：

- PfR 监控器网络操作和路径应用基于应用操作政策
- PfR 负载均衡通路基于链接应用级别达到有效利用所有有效的 WAN 带宽
- 链接利用最大化
- 利用，而不是保留，保护带宽
- QoS 来确认通路优先权在断电时的传送。

关于 Cisco Intelligent WAN 的额外信息，拜访：www.cisco.com/go/iwan.

关于 Cisco PfR 的额外信息，拜访：<http://www.cisco.com/go/pfr>.

关于这个演示

这个预设置演示包括：

- 活动中的 Performance Routing 的 LiveAction 图形化视角
- 详细的路径输出显示 PfR 路径细节

演示需求

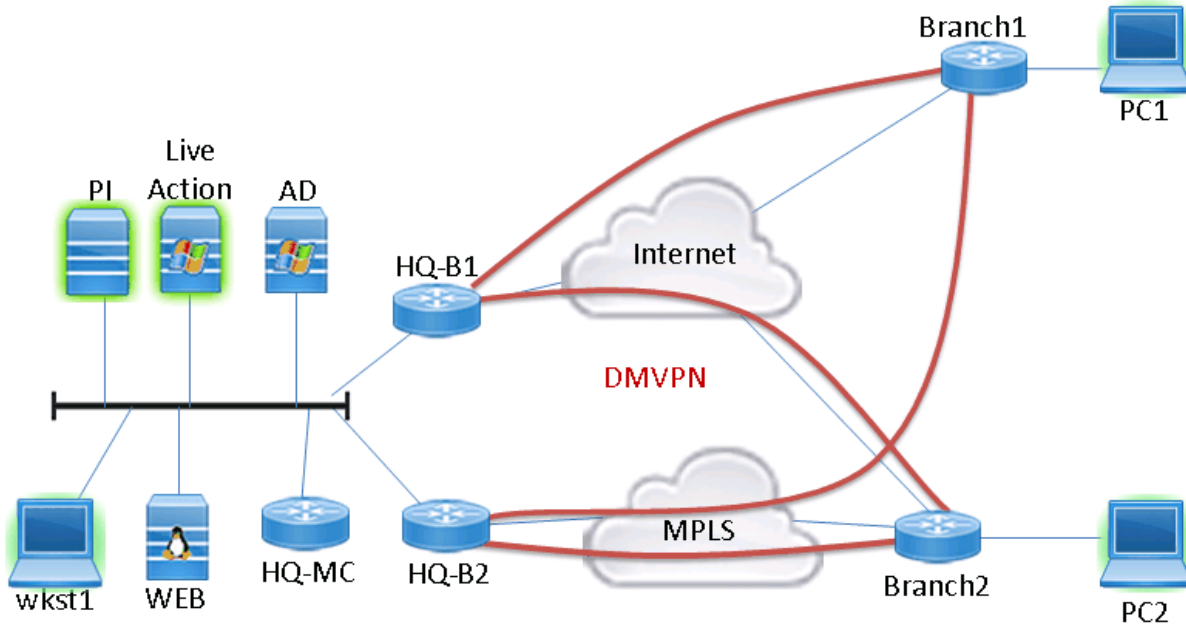
一下图表列出了这个预设置演示的需求

Table 1. 演示需要

必须的	可选的
<ul style="list-style-type: none"> • 手提电脑 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco AnyConnect

演示拓扑

Figure 1. 演示拓扑



演示准备

演示前

我们强烈推荐你回顾这个流程至少一次，在听众前演示之前。这将使你能够熟悉文章和演示的结构。

准备是客户演讲的成功关键

以下步骤规划了你的演示，并设置了你的演示环境。

1. 浏览 dcloud.cisco.com，选择离你最近的位置，然后用你的 **Cisco.com credentials** 登录。
2. 预约一个演示[\[如何操作\]](#)。
3. 从演示位置测试你的带宽，在操作任何演示篇章之前。 [\[如何操作\]](#)
4. 确认你的演示状态为 **Active**，在 dCloud UI 的 **My Dashboard** 页面的 **My Demonstrations**.
 - 演示激活最多需要 15 分钟。
5. 连接至 **Monitoring Workstation (wkst1)**，使用以下操作之一：
 - 使用 Cisco dCloud Remote Desktop 客户 [\[如何操作\]](#) 或者
 - 使用 Cisco AnyConnect [\[如何操作\]](#)
 - 在通过 AnyConnect 连接演示后，使用你的本地 RDP 客户来连接 **wkst**，位于 **198.18.133.36**。
 - 登录，使用用户名：**WKST1\administrator** 以及密码：**C1sco12345**。
6. 使用以下操作之一连接至 **PC1**：
 - 使用 Cisco dCloud Remote Desktop 客户[\[如何操作\]](#) 或者
 - 使用 Cisco AnyConnect [\[如何操作\]](#)
 - 在通过 AnyConnect 连接至演示后，使用你的本地 RDP 客户来连接到 **PC1** 位于 **198.19.1.101**。
 - 登录使用用户名：**PC1\administrator** 以及密码：**C1sco12345**。
7. 使用以下操作之一连接至 **PC2**：
 - 使用 Cisco dCloud Remote Desktop 客户[\[如何操作\]](#) 或者
 - 使用 Cisco AnyConnect [\[如何操作\]](#)
 - 在通过 AnyConnect 连接到演示后，使用你的本地 RDP 客户连接到 **PC2** 位于 **198.19.2.102**。
 - 登录使用用户名：**PC2\administrator** 和密码：**C1sco12345**。

第 1 章：使用 LiveAction 查看 PfR

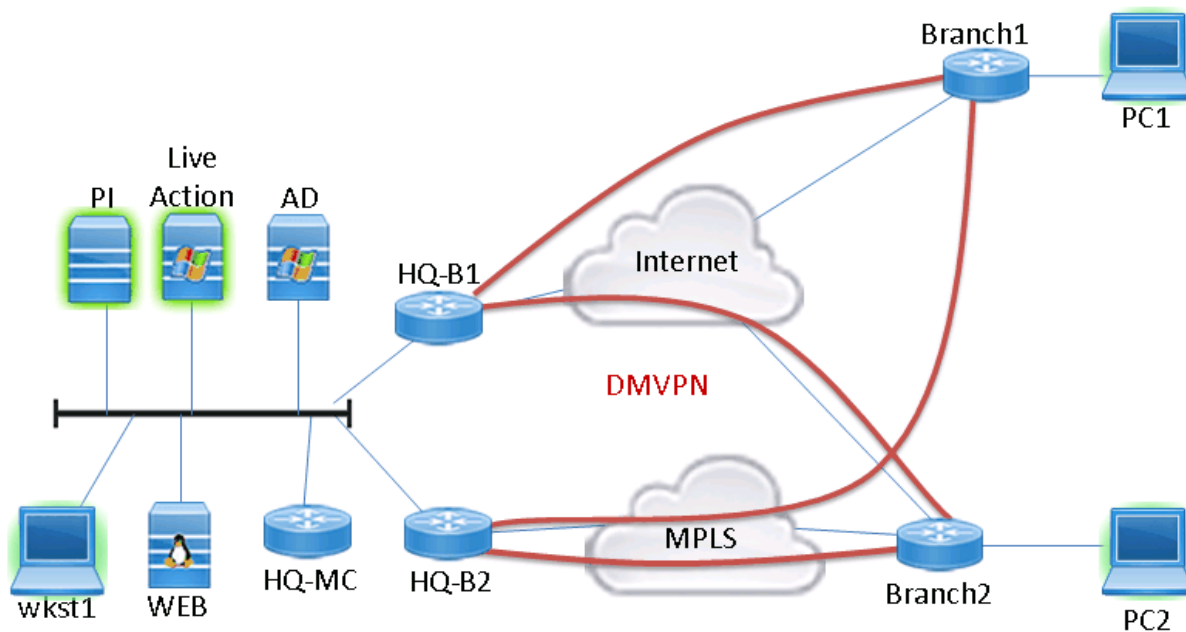
Performance Routing(PfR) 完成了传统的路径技术，通过使用 Cisco IOS 基础结构的技术来提高应用操作和有效性。PfR 可以针对每个应用选择最佳路径，基于先进的标准。

PfR 的智慧负载均衡能力可以最优化路径选择，基于链接使用或者线路成本计算。

- Critical Traffic 将获得最佳延迟，跳动，以及/或者路径丢失。
- Critical Traffic 将被规划，如果现在的路径在政策阈值下降级。
- 其他通道负载均衡来提供关键路径最佳可能的经验。

在这个演示中，分支办公室连接到 HQ 通过 DMVPN 通道，一个通过互联网连接以及其他的通过 MPLS 连接

Figure 2. Demonstration Topology



演示步骤

8. 在 WKST1，运行 **LiveAction Client** 应用。
9. 作为 **admin** 登录，密码为 **C1sco12345**。
10. 在 WKST1，运行 **Firefox**。
11. 点击 OK 至 3 个登录提示。
 - 这将装载 3 个这个演示中使用的 IOS “show “指令。

备注：显示的指令被保存，在他们的书签工具栏的特定子目录下。其他显示的指令针对每个 PfR 控制器的被储存在特定的书签子目录下，如果需要可以深层寻找。

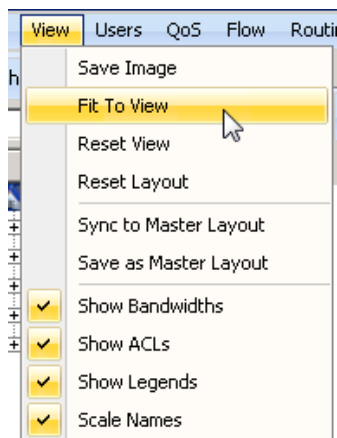
12. 在 **LiveAction**，选择 **Flow** 按键。

Figure 3. Flow Tab



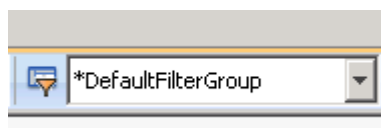
13. 改变视图匹配屏幕，转到 **View > Fit to View**.

Figure 4. Fit to View



14. 从过滤下拉操作中，确认选择*DefaultFilterGroup

Figure 5. Default Filter Group



备注：如果过滤组选择框看不见，使用>>>图标来扩展菜单框。

15. 确认 Color Filter 设置为 DSCP。其他的操作这里制造了很大的关于流程追踪的谈论点，但是 PIR 制造了路径决定基于 DSCP，因此在演示中使用这个。

16. 点击 **Refresh** 按钮

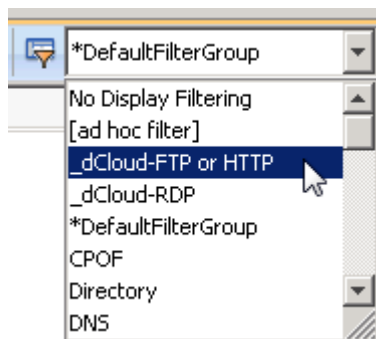
Figure 6. Refresh Button



- 注意通路已经负载均衡通过 Internet 和 MPLS 网络，在位置分支和 HQ 之间。在这点上，有几个通道流量到分支 PCs 和所有的路径。本质上这些是 RDP 部分到分支 PCs，SNMP 查询，HTTP 查询和 EIGRP 路径数据包也同样到路由器上。

17. 现在改变过滤下拉菜单操作到_dCloud-FTP or HTTP.

Figure 7. Filter Traffic



18. 点击 **Refresh** 按钮。将没有任何 FTP 或者 HTTP 流量显示，也没有分支 PC 生成这个类型的流量。
19. 在 **WKST1**，最大化 **Firefox**.
 - 相关 IOS 的这个演示的 **show** 指令是最初装载在浏览模式中按钮。通过网络浏览器和路由器输出签署的这些指令在网络页面显示。
 - 三个重要的 **ISO show** 指令作为默认按钮预装载了。如果你关闭他们，他们是在他们的路径的特定文件夹中，在书签工具栏里。其他 **show** 指令针对每个 **PfR** 控制器的是储存在他们特定的书签文件夹，如果需要可以深层寻找。
 - 第一个浏览模式按钮显示了汇总信息，关于从 **HQ** 角度而言的每个分支的流量归类。
 - 第二个按钮显示了 **Branch1** 的流量类别的汇总。
 - 最后一个按钮页显示了 **Branch2** 的流量类别的汇总。

备注：一个流量类别是 **a/24** 级 IPs 的混合，如同他们的 **DSCP** 设置。

- 这些按钮中的关键区域是 **Dst-Site-Pfx**, **DSCP**, **State**, 和 **BR/EXIT**
- **PfR** 进行路径决定基于 **a/24** 级 IPs 和他们的 **DSCP** 设置。
- 基于产生的流量，你可以看见多于一个的输入（一个是 **DSCP** 默认，一个是 **DSCP af31**）。
- **PfR** 报告这个流量类别控制的路径，在 **State** 状态领域。
- **BR/EXIT** 显示哪个通道界面现在在使用中，为这个特殊流量类别传输流量。这个演示的商业原则是 **DSCP af31** 流量应该获得优先接入至通道 **101**（在 **MPLS** 的 **DMVPN** 通道）以及 **DSCP** 默认（**0**）流量应该在通道 **100**（网络 **DMVPN** 通道）被安装平衡。

备注：**PfR** 没有快速转换流量模式。可能花费 **90** 秒钟或更长时间来将流量从一个路径移动到另一个路径。

Figure 8. Pre-FTP Show Command Output

HQ-MC

[Home](#) [Exec](#) [Configure](#)

Command

Output

Command base-VRL was: /level/15/asmc/-
 Complete VRL was: /level/15/asmc/-/show/domain/one/master/traffic-cl/sum/CR
 Command was: show domain one master traffic-cl sum

APP - APPLICATION, TC-ID - TRAFFIC-CLASS-ID, APP-ID - APPLICATION-ID
 SP - SERVICE PROVIDER, PC = PRIMARY CHANNEL ID,
 BC - BACKUP CHANNEL ID, BR - BORDER, EXIT - WAN INTERFACE
 UC - UNCONTROLLED, PE - PICK-EXIT, CN - CONTROLLED, UK - UNKNOWN

Dst-Site-Pfx	Dst-Site-Id	APP	DSCP	TC-ID	APP-ID	State	SP	PC/BC	BR/EXIT
198.19.1.0/24	10.0.1.1	N/A	default	6	N/A	CN	HPLS	4/3	10.0.0.102/Tunnel101
198.19.1.0/24	10.0.1.1	N/A	af31	8	N/A	CN	HPLS	8/7	10.0.0.102/Tunnel101
198.19.2.0/24	10.0.2.1	N/A	default	7	N/A	CN	HPLS	6/5	10.0.0.102/Tunnel101
198.19.2.0/24	10.0.2.1	N/A	af31	9	N/A	CN	HPLS	10/9	10.0.0.102/Tunnel101

Total Traffic Classes: 4 Site: 4 Internet: 0

command completed.

Branch1-B1

[Home](#) [Exec](#) [Configure](#)

Command

Output

Command base-VRL was: /level/15/asmc/-
 Complete VRL was: /level/15/asmc/-/show/domain/one/master/traffic-cl/sum/CR
 Command was: show domain one master traffic-cl sum

APP - APPLICATION, TC-ID - TRAFFIC-CLASS-ID, APP-ID - APPLICATION-ID
 SP - SERVICE PROVIDER, PC = PRIMARY CHANNEL ID,
 BC - BACKUP CHANNEL ID, BR - BORDER, EXIT - WAN INTERFACE
 UC - UNCONTROLLED, PE - PICK-EXIT, CN - CONTROLLED, UK - UNKNOWN

Dst-Site-Pfx	Dst-Site-Id	APP	DSCP	TC-ID	APP-ID	State	SP	PC/BC	BR/EXIT
Total Traffic Classes: 0 Site: 0 Internet: 0									

command completed.

Branch2-B1

[Home](#) [Exec](#) [Configure](#)

Command

Output

Command base-VRL was: /level/15/asmc/-
 Complete VRL was: /level/15/asmc/-/show/domain/one/master/traffic-cl/sum/CR
 Command was: show domain one master traffic-cl sum

APP - APPLICATION, TC-ID - TRAFFIC-CLASS-ID, APP-ID - APPLICATION-ID
 SP - SERVICE PROVIDER, PC = PRIMARY CHANNEL ID,
 BC - BACKUP CHANNEL ID, BR - BORDER, EXIT - WAN INTERFACE
 UC - UNCONTROLLED, PE - PICK-EXIT, CN - CONTROLLED, UK - UNKNOWN

Dst-Site-Pfx	Dst-Site-Id	APP	DSCP	TC-ID	APP-ID	State	SP	PC/BC	BR/EXIT
Total Traffic Classes: 0 Site: 0 Internet: 0									

command completed.

- 针对测试目的，到 Branch2PC2 的 FTP 流量有一个 af31 的 DSCP 值，当通道 Branch1 PC1 的 FTP 流量有一个 DSCP 值 0（默认）时。

20. 从 PC1 上的 FileZilla，从 Site Manager 下拉菜单中选择 Branch1PC1 操作

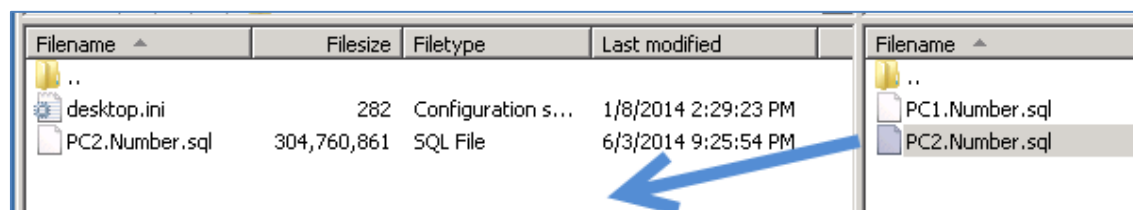
Figure 9. Site Manager



- 这将自动登录至 FTP 服务器。.

21. 选择名字为 **PC1.Number.sql** 的文件，从 **Remote** 位置并拖到 **Local** 位置的文件清单里。

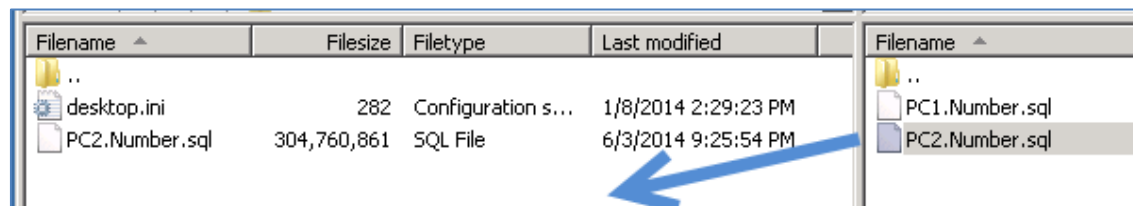
Figure 10. 从 PC1 下载



22. 从 **PC2** 的 **FileZilla**，选择 **wkst1** 操作，从 **Site Manager** 下拉菜单里。

23. 选择文件名为 **PC2.Number.sql** 的文件，从 **Remote** 位置，并拖到 **Local** 位置的文件清单里。

Figure 11. 从 PC1 下载

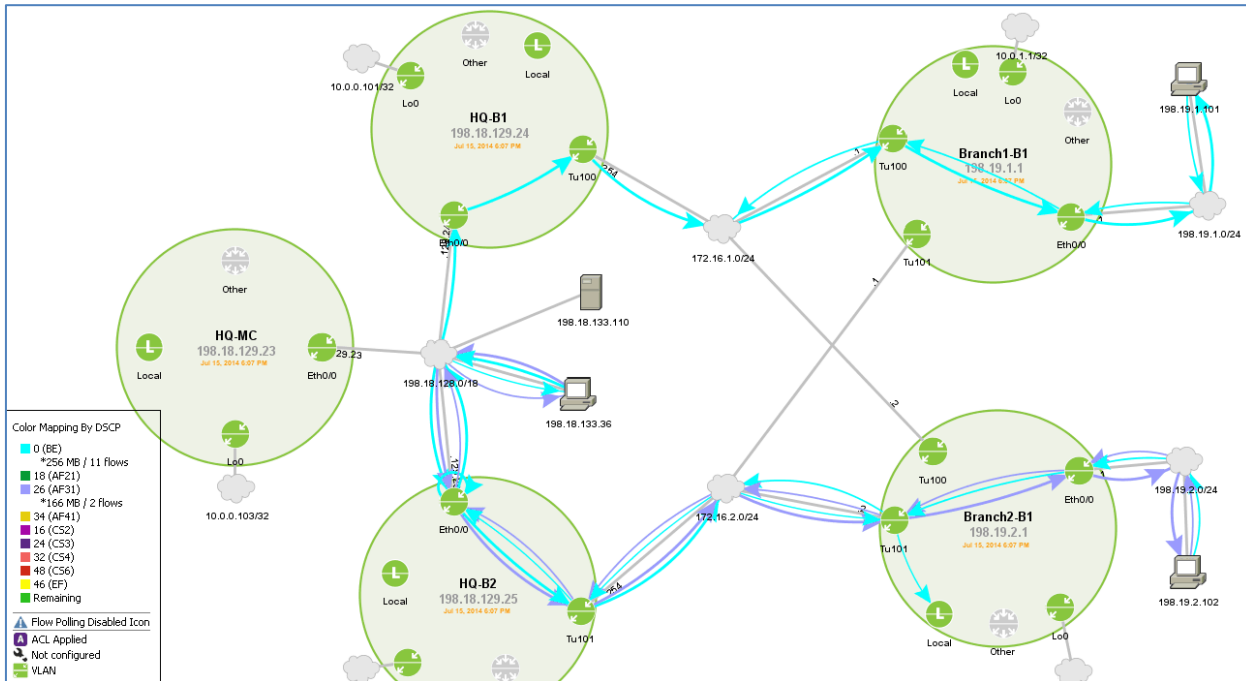


- 再一次，为了这个演示目的，到 **PC2** 的 FTP 流量考虑为商业关键流量，而到 **PC1** 的 FTP 流量不是。当这些转移开始填满 DMVPN 通道穿越 MPLS 路径，PfR 将移动非商业关键流量（例如 **PC1** 的 FTP 转移）到 DMVPN 通道穿越网络途径。

24. 回到 **WKST1** 的 **LiveAction**，点击 **Refresh** 按键。

备注：流程显现需要大致 90 秒。记住 PfR 将流量放置在 **HOLDDOWN**，并且最终将负载均衡 **PC1** 的流量至 DMVPN 通道至网络。点击 **LiveAction** GUI 的更新不能加快这个流程。当你等待时，和客户耐心地讨论现在在进行的是什么。这将是一个很好的时间来展示一些不同的“观点”，**LiveAction** 给你展现的流量通路。改变 **Color Mapping Configuration** 下拉菜单到 **Port**，**Rate**，或者一些其他的操作，来更好地解释显示的流量。

Figure 12. LiveAction with PfR



- 在 60-90 秒以后，显示 PC1 的 FTP 流量针对网络路径的负载均衡，同时 PC2（商业关键）的 FTP 流量进入了建议的 MPLS 路径。

备注：虽然不如 LiveAction GUI 那么视觉直观，路径显示指令输出是最新的。LiveAction GUI 可能显示原有的或者部分信息因为它是从路径上获得信息的。如果 LiveAction 的视觉输出和显示指令输出存在区别，路由器输出是准确的。

25. 更新在 wkst1 的 3 个打开的 Firefox 按键

Figure 13. Traffic-Class Changes

```

Branch1-B1
Home Exec Configure

Command

Output

Command base-URL was: /level/15/EXEC/-
Complete URL was: /level/15/EXEC/-/show/domain/one/master/traffic-cl/sums/CR
Command was: show domain one master traffic-cl sums

APP - APPLICATION, TC-ID - TRAFFIC-CLASS-ID, APP-ID - APPLICATION-ID
SP - SERVICE PROVIDER, PC - PRIMARY CHANNEL ID,
BC - BACKUP CHANNEL ID, BR - BORDER, EXIT - WAN INTERFACE
UC - UNCONTROLLED, PE - PICK-EXIT, CN - CONTROLLED, UK - UNKNOWN

Dat-Site-Pfx  Dat-Site-Id APP      DSCP  TC-ID APP-ID  State SP  PC/BC  BR/EXIT
198.18.128.0/18  10.0.0.103 N/A    default 21    N/A    CN    INET   15/16   10.0.1.1/Tunnel100
Total Traffic Classes: 1 Site: 1 Internet: 0

command completed.
    
```

Branch2-B1

[Home](#) [Exec](#) [Configure](#)

Command

Output

```
Command base-VEL was: /level/15/EXEC/-
Complete URL was: /level/15/EXEC/-/show/domain/one/master/traffic-cl/sums/CR
Command was: show domain one master traffic-cl sums
```

```
APP - APPLICATION, TC-ID - TRAFFIC-CLASS-ID, APP-ID - APPLICATION-ID
SP - SERVICE PROVIDER, PC = PRIMARY CHANNEL ID,
BC - BACKUP CHANNEL ID, BR - BORDER, EXIT - WAN INTERFACE
UC - UNCONTROLLED, PE - PICK-EXIT, CN - CONTROLLED, UK - UNKNOWN

Dat-Site-Pfx    Dat-Site-Id APP      DSCP    TC-ID APP-ID    State SP    PC/BC    BR/EXIT
198.18.128.0/18 10.0.0.103 N/A     af31    22    N/A     CN     MPLS    19/17    10.0.2.1/Tunnel101
Total Traffic Classes: 1 Site: 1 Internet: 0
```

command completed.

HQ-MC

[Home](#) [Exec](#) [Configure](#)

Command

Output

```
Command base-VEL was: /level/15/EXEC/-
Complete URL was: /level/15/EXEC/-/show/domain/one/master/traffic-cl/sums/CR
Command was: show domain one master traffic-cl sums
```

```
APP - APPLICATION, TC-ID - TRAFFIC-CLASS-ID, APP-ID - APPLICATION-ID
SP - SERVICE PROVIDER, PC = PRIMARY CHANNEL ID,
BC - BACKUP CHANNEL ID, BR - BORDER, EXIT - WAN INTERFACE
UC - UNCONTROLLED, PE - PICK-EXIT, CN - CONTROLLED, UK - UNKNOWN

Dat-Site-Pfx    Dat-Site-Id APP      DSCP    TC-ID APP-ID    State SP    PC/BC    BR/EXIT
198.19.1.0/24   10.0.1.1 N/A     default 15    N/A     CN     INET    5/6     10.0.0.101/Tunnel100
198.19.1.0/24   10.0.1.1 N/A     af31    14    N/A     CN     MPLS    14/13   10.0.0.102/Tunnel101
198.19.2.0/24   10.0.2.1 N/A     default 16    N/A     CN     INET    3/4     10.0.0.101/Tunnel100
198.19.2.0/24   10.0.2.1 N/A     af31    13    N/A     CN     MPLS    12/11   10.0.0.102/Tunnel101
Total Traffic Classes: 4 Site: 4 Internet: 0
```

command completed.

- 在 Branch2-B1 路由器，输出应该显示 Branch2 PC2 的 FTP 流量（DSCP af31）通过 Tu101 被规划路径。
- 在 Branch1-B1 路由器，输出显示 Branch1 PC1 的 FTP 流量通过 Tu100 被规划路径了。

26. 打开任一个分支 PC 的 Firefox，生成一个额外的流量。

27. 回到 LiveAction 并且/或者打开 wkst1 上的 Firefox 按键，浏览结果。

- 到分支 PCs 的 RDP 流量也有一个 af31 的 DSCP 值。

28. 在 LiveAction 从 Display Filter 下拉菜单中选择 **_dCloud RDP**

- 这将更新 GUI，并且显示 RDP 流量是如何被规划路径的。
- 由于 FTP 流量的尺寸大小，RDP 流量将通过 DMVP 通道被装载平衡成为可能。

突出重点： LiveAction 有几个过滤视窗来显示同一流量的不同“角度”。你可以过滤你想观察的流量。通过默认设定，LiveAction 不过滤流量。在这个演示中，_dCloud FTP 或者 HTTP 过滤器被选择来聚焦特定的流量。最后下拉菜单允许你通过哪些流量的不同角度来组织流量。例如，由于 Pfr 建立了一个独特的流量类别，针对每个/24 前缀和 DSCP 设置，使用 DSCP 操作是最佳的。然而，其他操作如 Rate，或者 Port 将帮助你直尺哪个流量已经被设置为 DSCP 限制。最后一个选项，Display Filter Colors，给协议流量上色使解释更容易。



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)