Catalyst SD-WAN AppQoE DRE — 拓扑、配置、验证

目录

简介

背景信息

DRE优化

- 控制连接

使用ISN和ESN构建AppQoE DRE设置的步骤

- 1.系统（接口和硬件）和拓扑
  - 1.1.拓扑和接口
  - 1.2.磁盘要求
  - 1.3.向SD-WAN交换矩阵添加设备
  - 1.4. C8000v详细信息
- 2.分支机构：AppQoE ISN配置
- 3.数据中心/集线器：AppQoE ESN配置
- 4.数据中心/集线器：AppQoE SC配置
- 5.集中式流量数据策略
  - A.分支机构ISN
  - B.数据中心/集线器SC

验证 — CLI

- 分支机构ISN
- 数据中心/集线器SC
- 数据中心/集线器ESN

验证 — 控制面板

- 分支机构ISN
- 数据中心/集线器SC
- 数据中心/集线器ESN
- 负载计算

性能和扩展

常见问题

简介

本文档介绍如何创建和配置用于消除数据冗余(DRE)优化的设置。

背景信息

本文档旨在作为有关如何创建和配置DRE设置的指导的起点，DRE是集成应用体验质量(AppQoE)解决方案的一部分，为大量部署使用案例提供端到端一致策略框架和监控。

AppQoE解决方案的构建块：

- 转发纠错(FEC)和数据包重复(PD):解决数据包丢失问题。请参阅TechZone博客，了解FEC。
- TCP优化：解决WAN延迟问题。请参阅TechZone文章，了解单面TCP光纤使用案例。
- DRE优化：解决低带宽问题。DRE优化通常与TCP优化一起使用。

现有CCO DRE文档不包含完整的端到端流程说明。本文档对DRE解决方案进行了逐步的端到端说明。

对DRE功能的深入技术说明不属于本文的范围。如果您想了解有关技术详情和DRE功能的更多信息，请使用此文档。

DRE优化

DRE是一种双面解决方案，通过缓存先前看到的模式来删除冗余数据。DRE功能与Lempel-Ziv-Welch(LZW)算法相结合，提供压缩以减少广域网上的数据量，并通过统一威胁防御(UTD)和安全套接字层(SSL)代理提供完全安全和集成的解决方案。

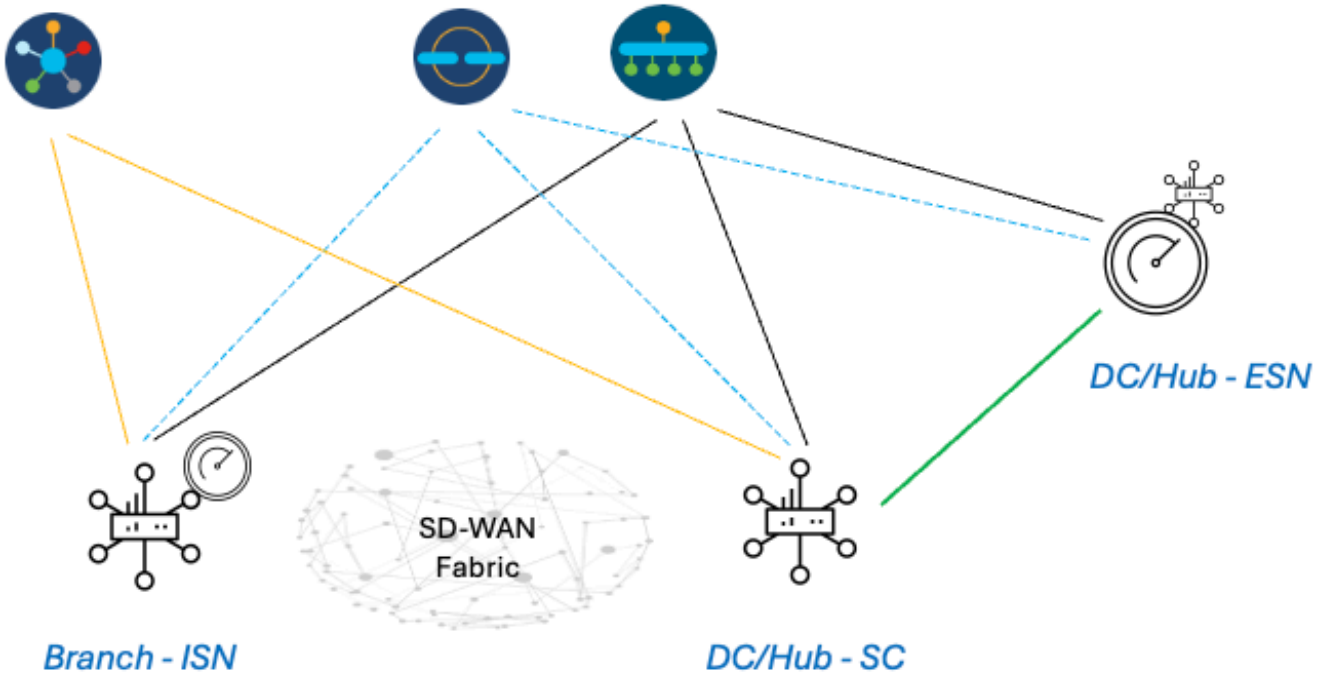
它与应用和协议无关，是云就绪解决方案，可减少60-90%的广域网流量。

支持不同的部署方案以实现可扩展的解决方案。

- 该集成解决方案为部署分支机构服务提供一体化解决方案，称为集成服务节点(ISN)。
- 外部服务节点(ESN)与外部服务节点部署中拦截边缘路由器或服务控制器(SC)分离，通常在数据中心和集线器中进行。根据应用流量使用数据策略实现流量的重定向。

控制连接

注意：ESN不会与控制器（之前称为vSmart）形成任何控制连接。 ESN具有到SD-WAN Manager的控制连接。



使用ISN和ESN构建AppQoE DRE设置的步骤

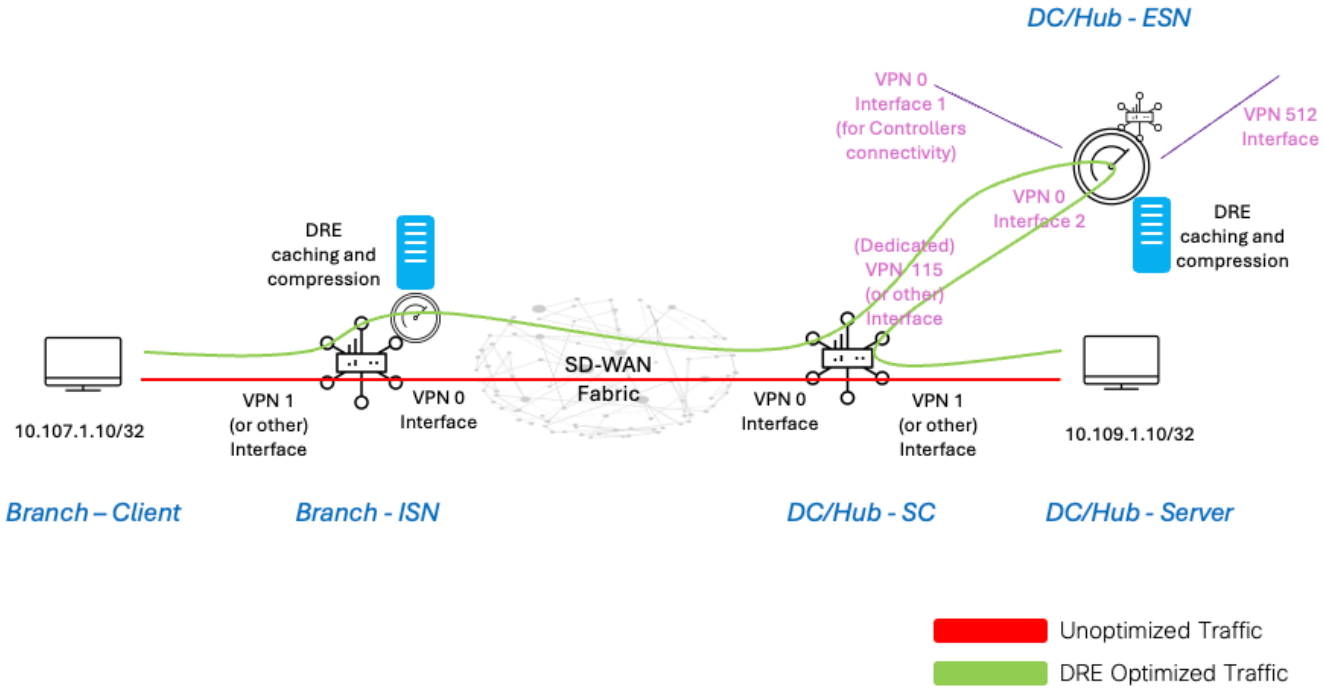
1.系统（接口和硬件）和拓扑

1.1.拓扑和接口

ESN需要以下接口：

- 与控制器的VPN0接口连接(Manager和Validator（瞬时）)。
  从ESN到控制器的连接可以是直接连接，也可以通过SC连接。建议通过SC，因为这避免了ESN上需要额外的WAN电路。

- 用于连接服务控制器的另一个VPN0接口。
- 可选：VPN512管理接口。



1.2.磁盘要求

对于实验设置，150GB磁盘足够好，DRE优化可以正常工作。

这仅适用于实验室环境中的功能验证，不适用于生产。要获得准确的磁盘和其他建议，请检查此CCO链接。

注意：此附加磁盘要求仅适用于ISN和ESN。SC上不需要此命令。

1.3.向SD-WAN交换矩阵添加设备

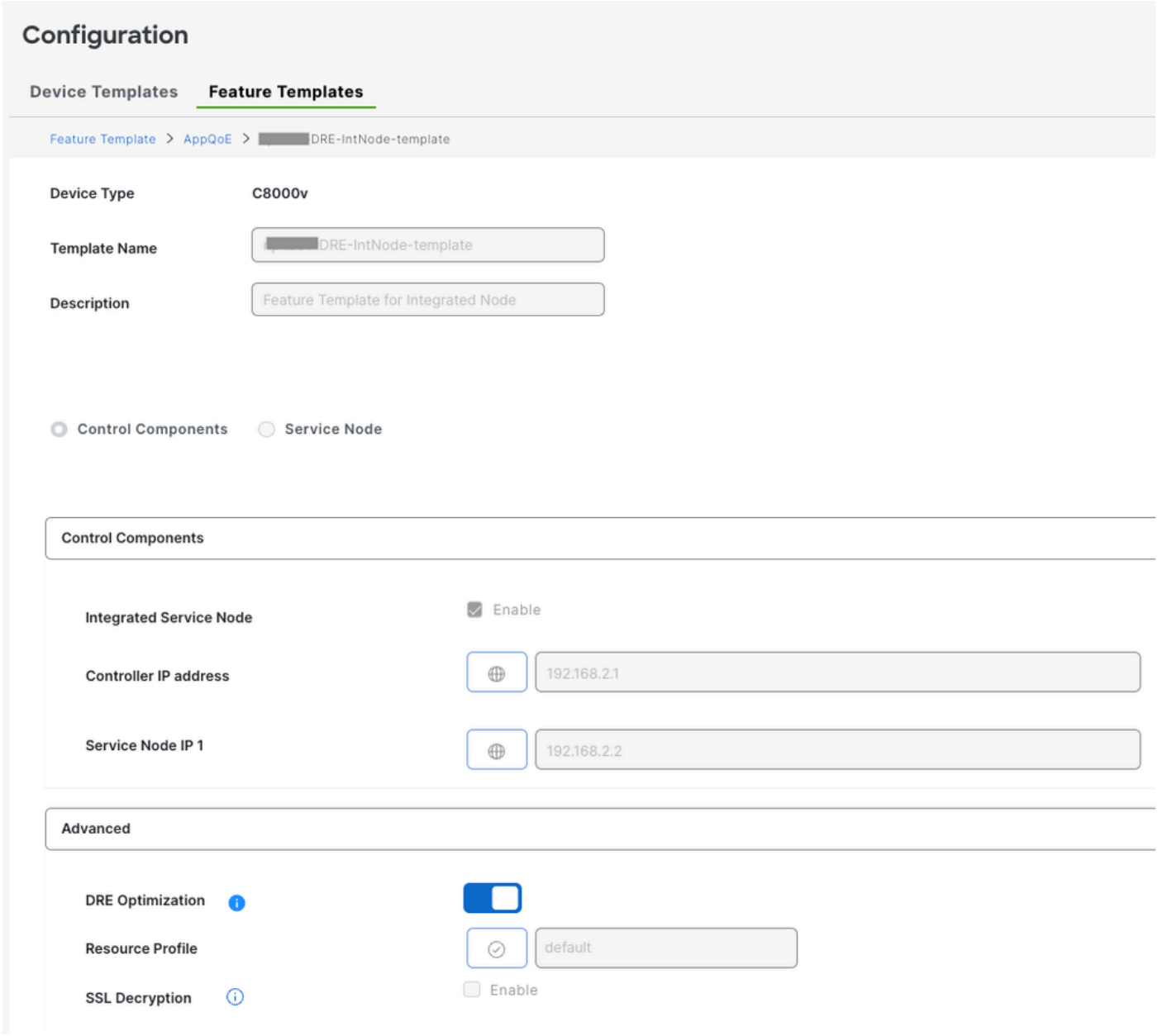
- 使用模板（从20.6/17.6开始）：可在设备模板中指定为附加模板的AppQoe功能模板。
- 使用配置组（从20.14/17.14开始）：在配置组的服务/LAN配置文件中提供AppQoE功能包。

1.4. C8000v详细信息

如果使用的是c8kv，请确保启用应用密集型CPU配置文件配置。这是一篇很有用的文章。

2.分支机构：AppQoE ISN配置

为设备型号创建AppQoE功能模板（使用此处所示的模板）。

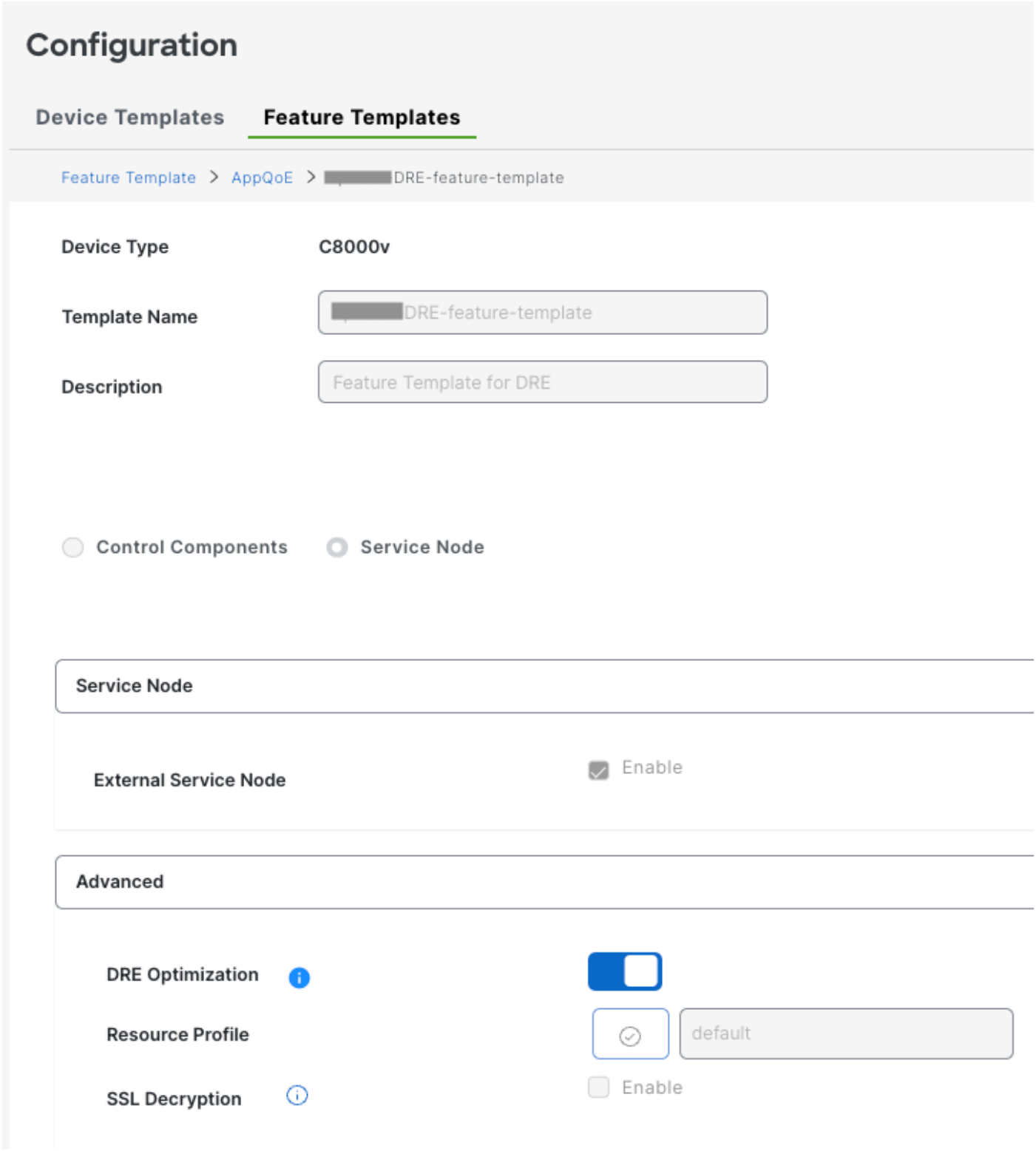


然后，在设备模板中指定此功能模板。



3.数据中心/集线器：AppQoE ESN配置

为设备型号创建AppQoE Feature Template。

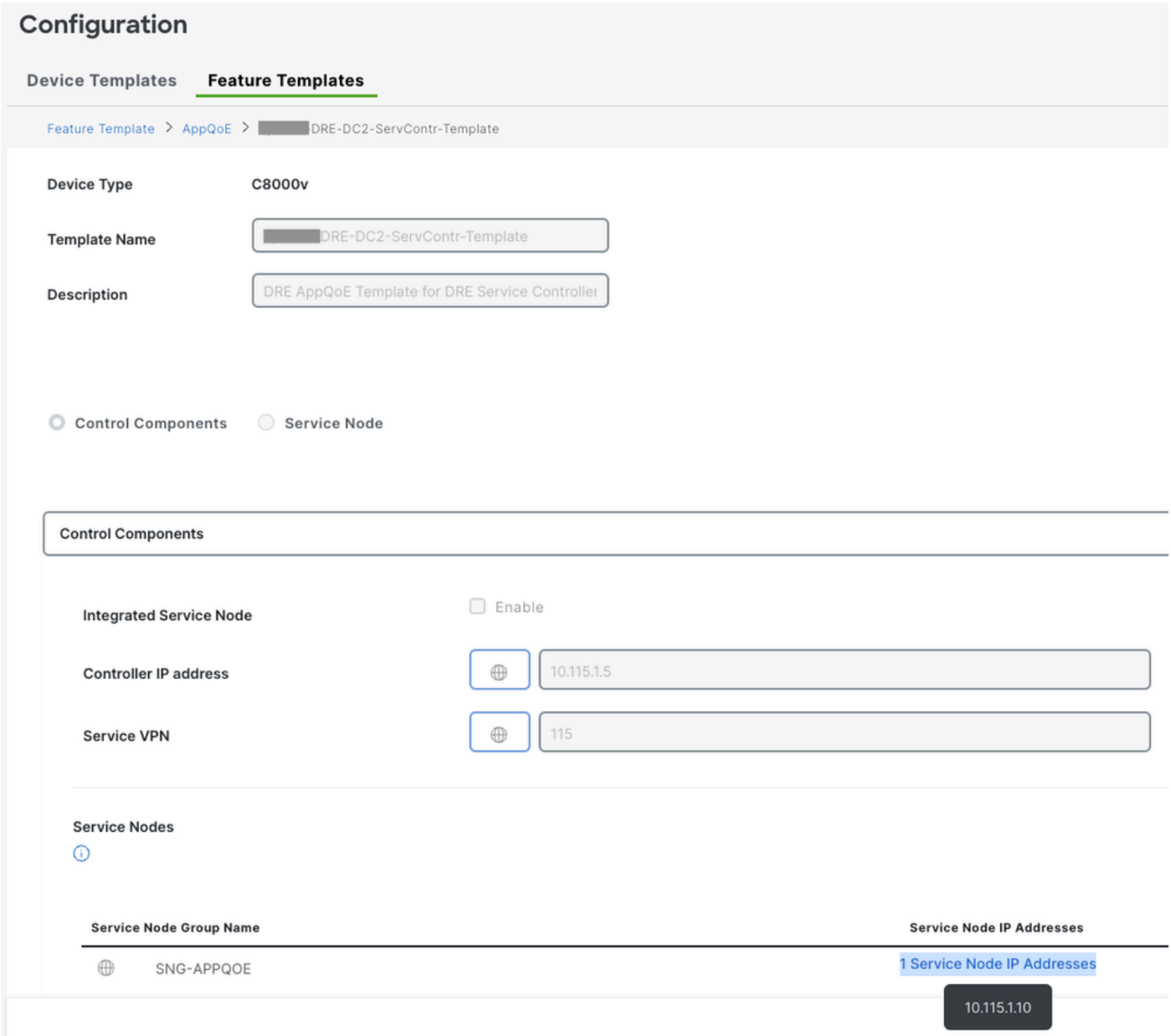


然后，在设备模板中指定此功能模板。



4.数据中心/集线器：AppQoE SC配置

为设备型号创建AppQoE功能模板。



然后，在设备模板中指定此功能模板。



5.集中式流量数据策略

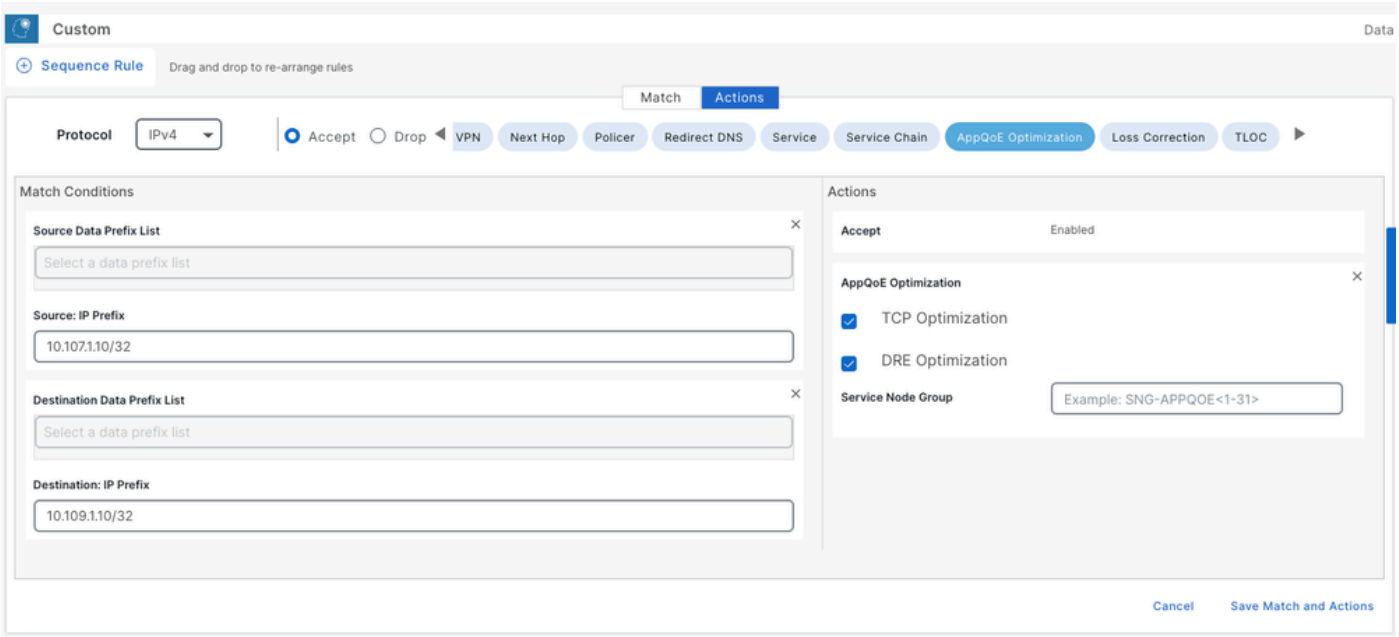
- 需要两种不同的策略：一个用于内部服务节点(ISN)，另一个用于服务控制器(SC)。
- 对于这两者，策略方向必须为“All”。
- 对于ISN，服务节点组必须为空，并且为SC指定。
- DRE优化通常与TCP优化一起使用。启用DRE时，也会启用TCP优化。

在本示例中，定义了Branch位置上的Web客户端和DC站点上的Web服务器，可以相应地针对您感兴趣的流量调整该服务器。

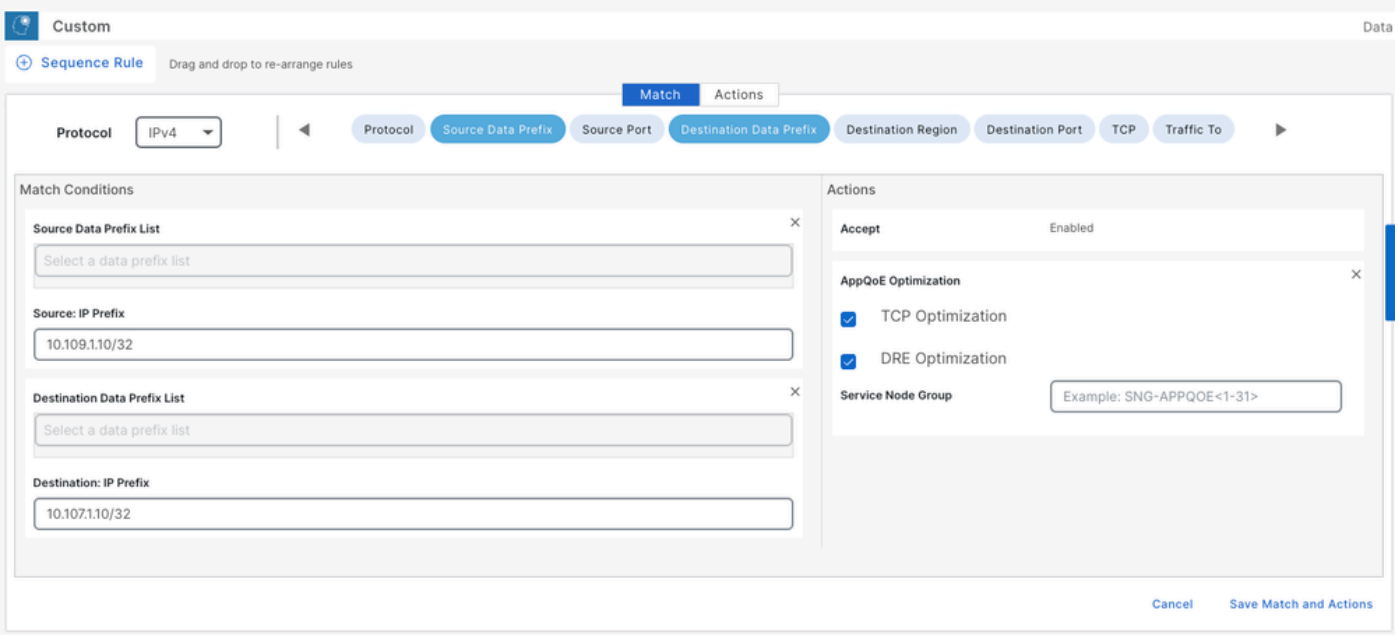
A.分支机构ISN

UI — 模板

序列1 — 从客户端10.107.1.10到服务器10.109.1.10:



序列2 — 从服务器返回到客户端：



CLI：

```
ISN# show sdwan policy from-vsmart

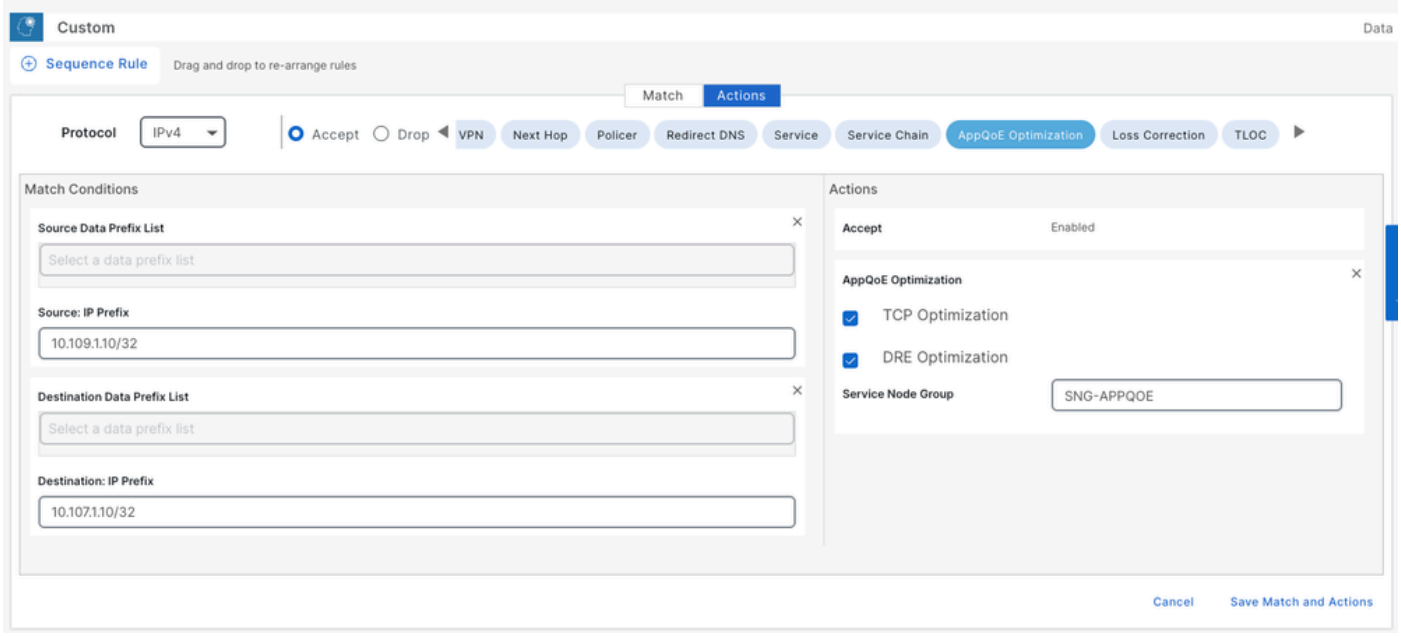
from-vsmart data-policy _CorpVPN_DRE-data-policy-ISN-2
 direction all
 vpn-list CorpVPN
  sequence 1
   match
    source-ip 10.107.1.10/32
    destination-ip 10.109.1.10/32
   action accept
    tcp-optimization
    dre-optimization
  sequence 11
   match
    source-ip 10.109.1.10/32
    destination-ip 10.107.1.10/32
   action accept
    tcp-optimization
    dre-optimization
  default-action accept

from-vsmart lists vpn-list CorpVPN
 vpn 1
```

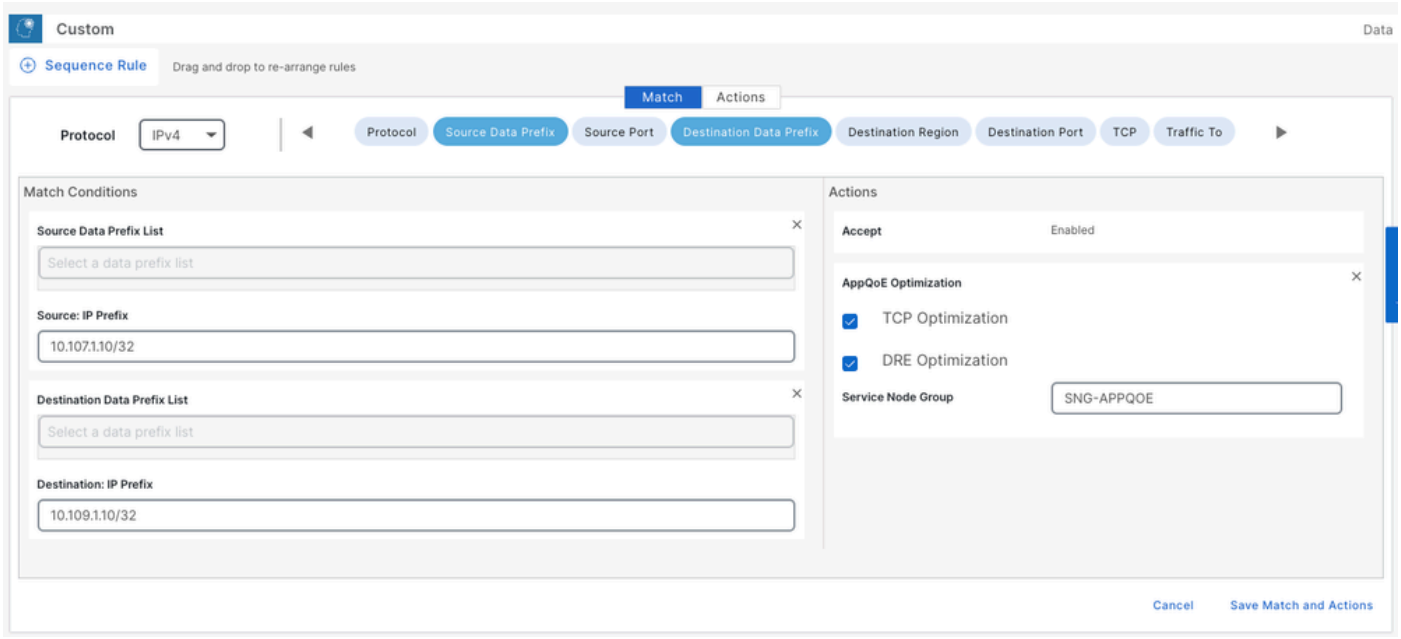
B.数据中心/集线器SC

UI — 模板

序列1 -



序列2 -



CLI：

```
SC# show sdwan policy from-vsmart

from-vsmart data-policy _CorpVPN_DRE-data-policy-SC_ESN-2
 direction all
 vpn-list CorpVPN
  sequence 1
   match
    source-ip 10.107.1.10/32
    destination-ip 10.109.1.10/32
   action accept
```

```
    tcp-optimization
    dre-optimization
    service-node-group SNG-APPQOE
  sequence 11
   match
    source-ip 10.109.1.10/32
    destination-ip 10.107.1.10/32
   action accept
    tcp-optimization
    dre-optimization
    service-node-group SNG-APPQOE
  default-action accept

from-vsmart lists vpn-list CorpVPN
 vpn 1
```

验证 — CLI

分支机构ISN

ISN# show sdwan appqoe dreopt status
DRE ID : 52:54:dd:2a:74:d7-018eafaa99e1-f9ff51aa DRE uptime : 04:10:59:59 Health status : GREEN Health status change reason : None Las
ISN# show sdwan appqoe flow active T:TCP, S:SSL, U:UTD, D:DRE Flow ID VPN ID Source IP Port Destination IP Port Tx Bytes Rx Bytes
ISN# show sdwan appqoe dreopt statistics Total connections : 4 Max concurrent connections : 1 Current active connections : 1 Total connectio

数据中心/集线器SC

SC# show service-insertion type appqoe service-node-group Service Node Group name : SNG-APPQOE Service Context : appqoe/1 Member S

数据中心/集线器ESN

ESN# show sdwan appqoe dreopt status DRE ID : 52:54:dd:c3:40:17-018eb15f4fc3-49ee2d0f DRE uptime : 04:11:28:50 Health status : GREEN Health sta

ESN# show sdwan appqoe dreopt statistics Total connections : 4 Max concurrent connections : 1 Current active connections : 1 Total connection resets : 0

验证 — 控制面板

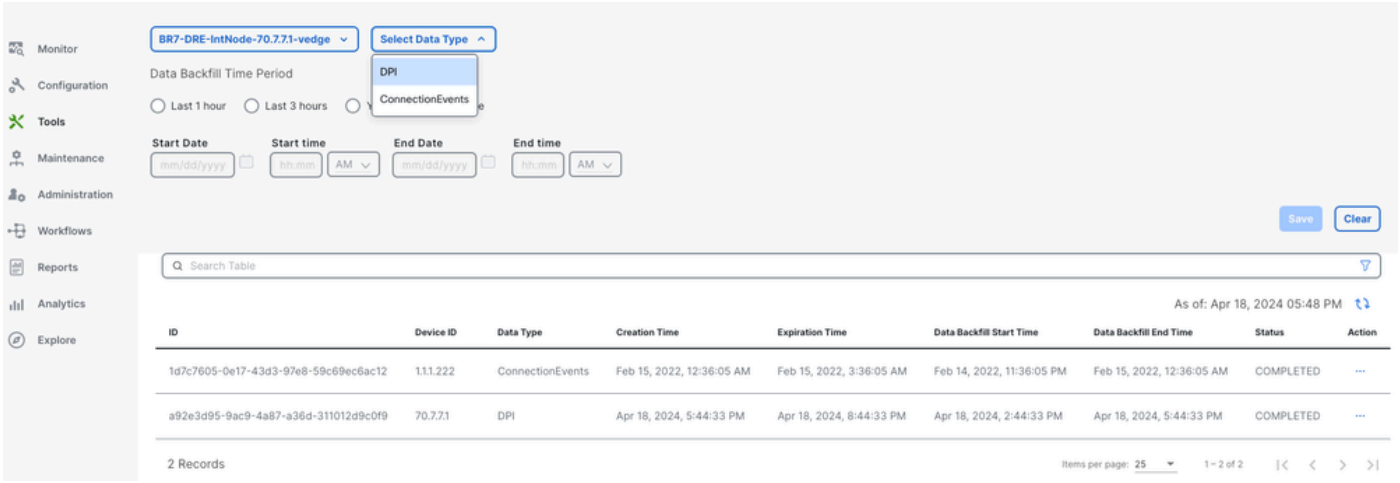
要在SD-WAN Manager设备控制面板中查看AppQoE DRE数据，请确保：

- 控制器和设备时间通过配置网络时间协议(NTP)进行同步。 您还可以使用Clock set命令手动设置时钟。
- 将以下CLI添加到设备配置(ISN/SC/ESN):

```
policy ip visibility features multi-sn enable
policy ip visibility features dre enable
policy ip visibility features sslproxy enable - (for SSL traffic)
```

注意：必须启用按需故障排除才能查看这些控制面板。请注意，此处显示的控制面板屏幕不显示实时信息。

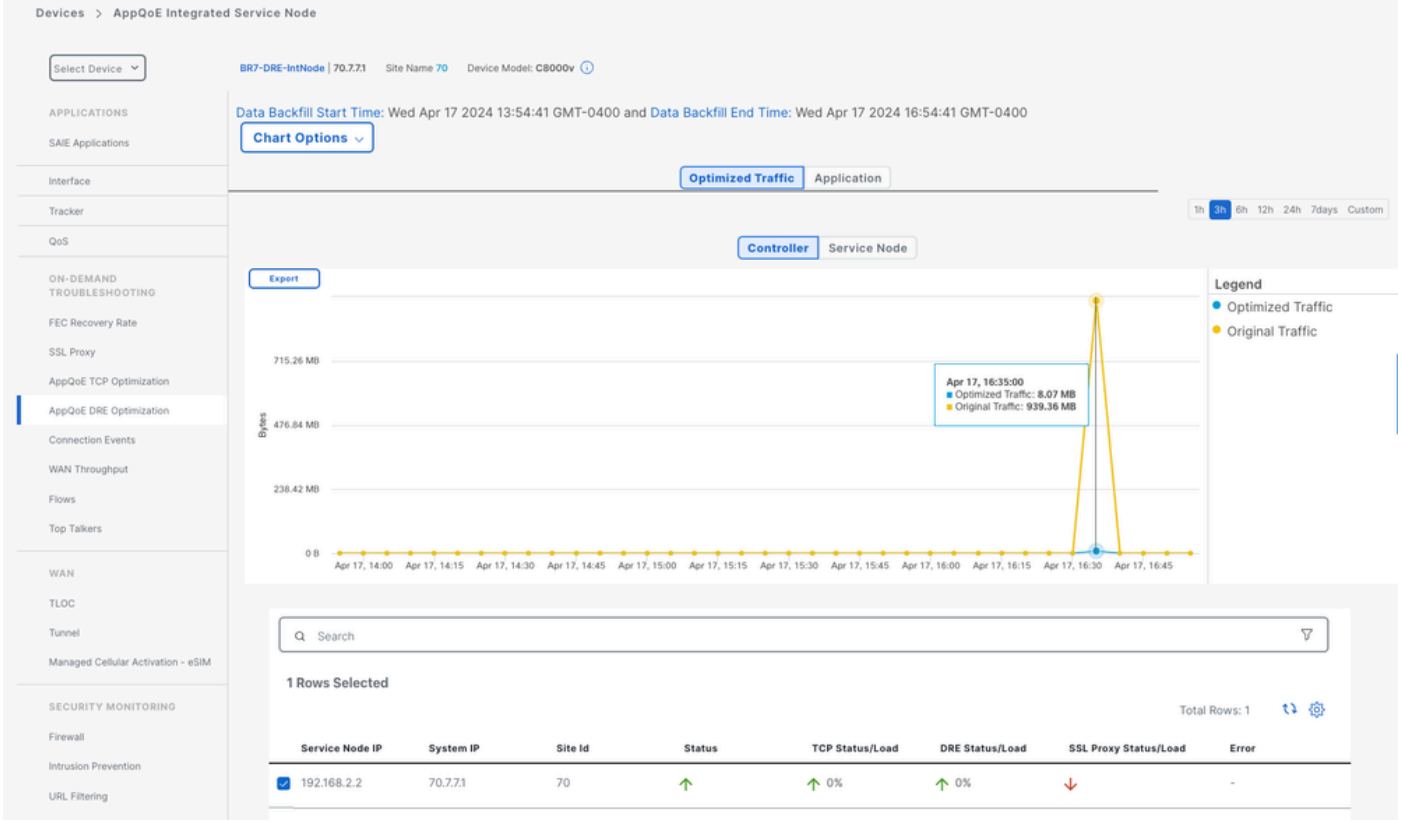
Tools > On Demand Troubleshooting 要获取最新数据，可以导航至，选择适当的设备和“DPI”作为数据类型，然后检索过去3小时的DPI统计信息，如下所示：



分支机构ISN

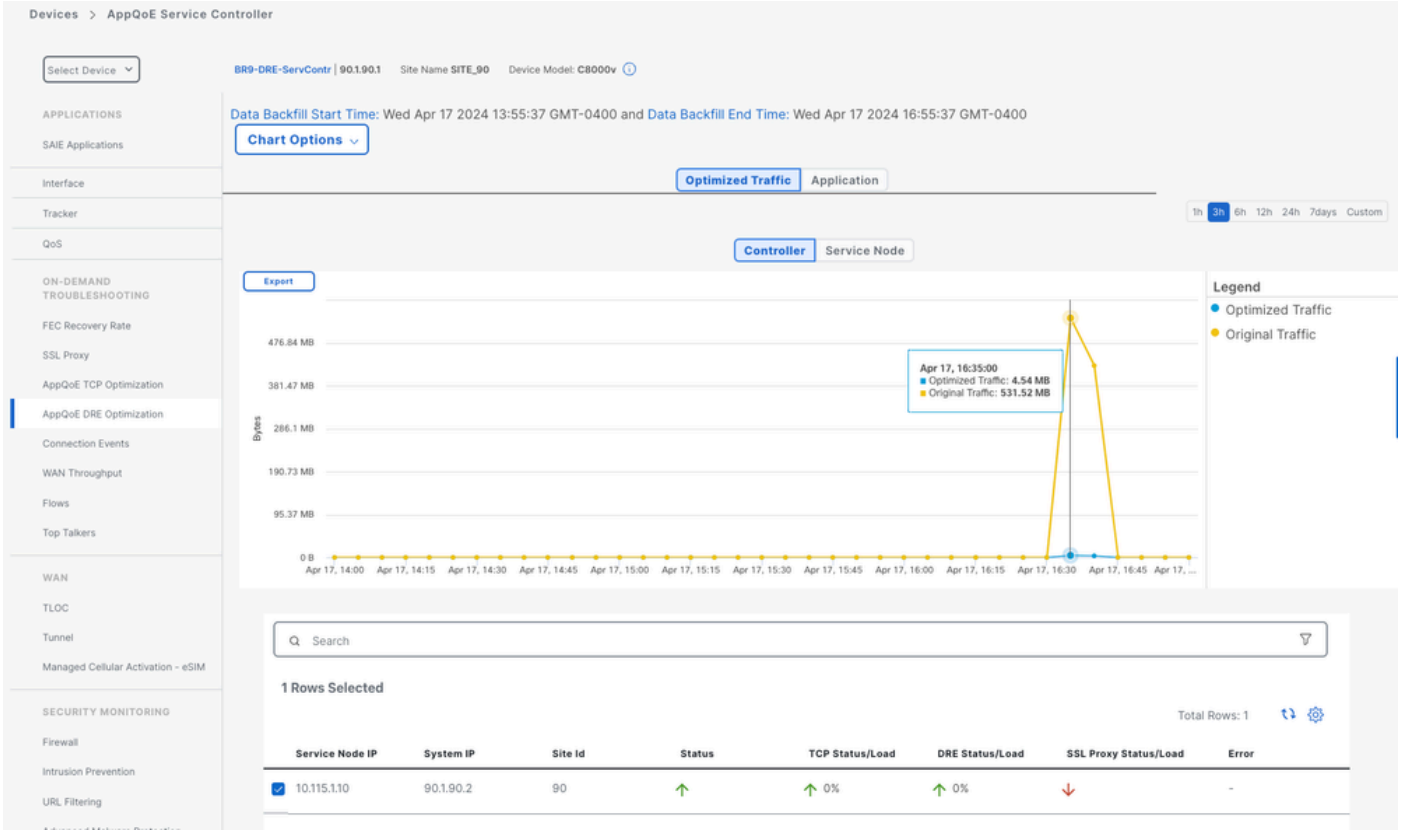
下载的数据大约为900MB（3个200MB文件和3个100MB文件） — 原始流量（黄色）。

优化结果仅通过WAN发送8.07MB流量，带宽使用率降低约90% — 优化流量（蓝色）。

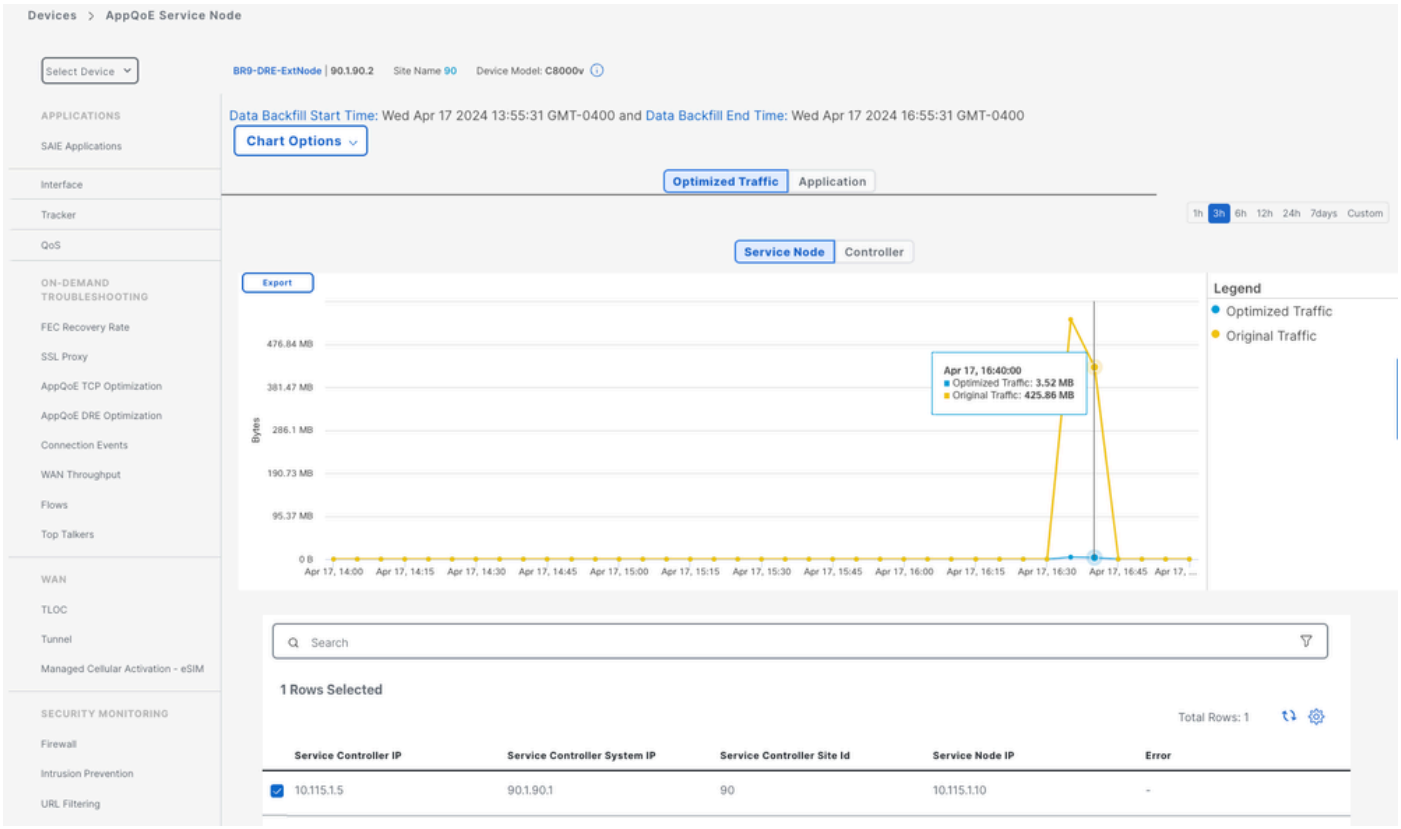


数据中心/集线器SC

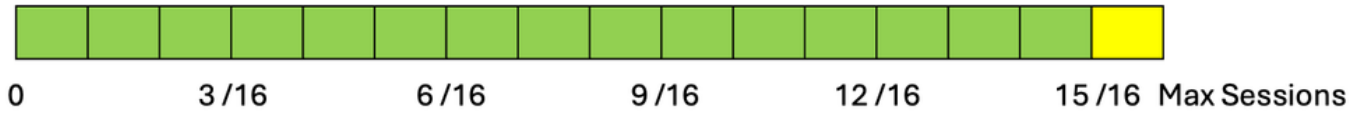
如果有多个ESN，则选项卡Controller将显示累积数据，而选Service Node项卡显示单个ESN数据。



数据中心/集线器ESN



负载计算



示例：

例如，TCP优化支持的最大会话数为= 40000。

(最大会话值可从服务show sdwan appqoe rm-resources 节点的CLI输出中找到)。

请注意，Max sessions值特定于设备。

40000/16 = 2500，每个块的大小。

如果当前会话数是（例如3000），则属于第二个块。

负载=(2/16)x 100 = 12%（无小数）。

DRE和SSL代理相同。计算中会考虑相应的Max sessions值。

<#root>

```
Router#show sdwan appqoe rm-resources

============================================================
               RM Resources
============================================================

RM Global Resources :

 Max Services Memory (KB)    : 12221390

 Available System Memory(KB) : 0

 Used Services Memory (KB)   : 24442780

 Used Services Memory (%)    : 0

 System Memory Status        : GREEN

 Num sessions Status         : GREEN

 Overall HTX health Status   : GREEN

Registered Service Resources :

TCP Resources:

 Max Sessions                : 40000

Used Sessions               : 0

 Memory Per Session          : 64

SSL Resources:

 Max Sessions                : 40000
```

```
Used Sessions               : 0
 Memory Per Session          : 50

DRE Resources:

 Max Sessions                : 22000

 Used Sessions               : 0
 Memory Per Session          : 50
HTTP Resources:
 Max Sessions                : 0
 Used Sessions               : 0
 Memory Per Session          : 0
```

当当前连接数达到最大会话数的大约95%时，服务节点会标记为FULL（黄色状态），并且此服务节点的新流会绕过AppQoE。

性能和扩展

1. Catalyst 8000边缘平台系列、ASR1000和ISR4000 SD-WAN TCP优化与DRE性能和扩展

2. Cisco 8000系列安全路由器SD-WAN TCP优化与DRE性能和扩展

常见问题

问:文件传输应用程序使用基于HTTP的SOAP，并在消息级别应用WS-Security(WSS)。DRE在此场景中是否仍然有效，或者通过WSS进行的消息级加密是否与它根本不兼容？

A：WS安全不使用TLS级别加密。因此，它不适用于DRE。

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。