在Catalyst 9000交换机上配置AutoQoS

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件

背景信息

- 配置

简介

本文档介绍如何在Catalyst 9000交换机上配置AutoQoS。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Catalyst 9000 系列交换机

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。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

AutoQoS功能通过使用符合RFC 4594建议的模板来标记和调配Medianet应用类，从而简化网络上

的QoS部署。

Application class	Per-hop behavior	Admission control	Queuing and dropping
VoIP telephony	EF	Required	Priority Queue (PQ)
Broadcast video	CS5	Required	(Optional) PQ
Real-time interactive	CS4	Required	(Optional) PQ
Multimedia conferencing	AF4	Required	BW Queue+DSCP WRED
Multimedia streaming	AF3	Recommed	BW Queue+DSCP WRED
Network control	CS6		BW Queue
Signaling	CS3		BW Queue
Ops/Admin/Mgmt (OAM)	CS2		BW Queue
Transaction data	AF2		BW Queue+DSCP WRED
Bulk data	AF1		BW Queue+DSCP WRED
Best effort	DF		Default Queue + RED
Scavenger	CS1		Min BW Queue

1应用图表

配置

这些选项可用于在Catalyst 9000交换机上配置AutoQoS。

auto qos trust：此选项将端口配置为静态信任CoS或DSCP。

- auto qos trust {cos | dscp} 如果未明确指定CoS或DSCP，则auto qos trust命令在第2层交换机端口上配置CoS-trust，在第3层路由接口上配置DSCP-trust。

auto qos video：此选项可用于Cisco TelePresence Systems（带cts关键字）以及Cisco IP视频监控摄像头（带ip-camera关键字）。

- 自动qos视频[cts | ip-camera]

auto qos classify {police}：此命令为不受信任的接口生成QoS配置。该配置在接口上放置服务策略，对来自不受信任桌面/设备的流量进行分类并相应地加以标记。

- 自动qos分类{police}

auto qos voip：此选项为AutoQoS VoIP电话部署提供传统支持。

- auto qos voip [cisco-phone | cisco-softphone | trust]

如果端口连接到Cisco IP电话，则只有在检测到电话时，传入数据包的QoS标签才受信任（通过CDP的有条件信任）。

一些配置示例：

- 思科IP电话

auto qos voip cisco-phone

- 思科网真系统

自动qos视频cts

- 思科IP视频监控摄像头

自动qos视频ip摄像头

- 思科数字媒体播放器

auto qos video media-player

本示例使用在端口GigabitEthernet1/0/1上连接Cisco IP电话的Catalyst 9300交换机。

```
C9300#show platform
Switch  Ports    Model               Serial No.   MAC address     Hw Ver.       Sw Ver.
------  -----   ---------            -----------  --------------  -------       --------
 1       65     C9300-48U            FCW2152G03C  501c.b06e.d300  V01           17.09.05
Switch/Stack Mac Address : 501c.b06e.d300 - Local Mac Address
Mac persistency wait time: Indefinite
                                     Current
Switch#   Role        Priority      State
-----------------------------------------
*1       Active          1          Ready



C9300#show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone,
                  D - Remote, C - CVTA, M - Two-port Mac Relay

Device ID        Local Intrfce     Holdtme    Capability  Platform  Port ID
SEPD4ADBDCE1516  Gig 1/0/1         176             H P M  IP Phone  Port 1
```

```
Total cdp entries displayed : 1
```

要启用AutoQoS，请进入接口配置模式并添加命令auto qos voip cisco-phone。

```
C9300(config)#interface gigabitEthernet 1/0/1
C9300(config-if)#auto qos voip cisco-phone
C9300(config-if)#end
```

应用配置后，以下命令会自动添加到端口配置中。

```
C9300#show running-config interface gi1/0/1
Building configuration...

Current configuration : 199 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/1
trust device cisco-phone
auto qos voip cisco-phone
service-policy input AutoQos-4.0-CiscoPhone-Input-Policy
service-policy output AutoQos-4.0-Output-Policy
end
```

请注意，已配置输入和输出AutoQoS策略。

要验证和查看模板策略的详细信息，请使用show policy-map命令。

```
C9300#show policy-map interface gi1/0/1
GigabitEthernet1/0/1

Service-policy input: AutoQos-4.0-CiscoPhone-Input-Policy

 Class-map: AutoQos-4.0-Voip-Data-CiscoPhone-Class (match-any)
   0 packets
   Match: cos 5
   QoS Set
    dscp ef
   police:
       cir 128000 bps, bc 8000 bytes
     conformed 0 bytes; actions:
       transmit
     exceeded 0 bytes; actions:
       set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
     conformed 0000 bps, exceeded 0000 bps

 Class-map: AutoQos-4.0-Voip-Signal-CiscoPhone-Class (match-any)
   0 packets
   Match: cos 3
```

```
    QoS Set
     dscp cs3
    police:
        cir 32000 bps, bc 8000 bytes
      conformed 0 bytes; actions:
        transmit
      exceeded 0 bytes; actions:
        set-dscp-transmit dscp table policed-dscp
      conformed 0000 bps, exceeded 0000 bps

  Class-map: AutoQos-4.0-Default-Class (match-any)
    0 packets
    Match: access-group name AutoQos-4.0-Acl-Default
    QoS Set
     dscp default

  Class-map: class-default (match-any)
    4 packets
    Match: any

Service-policy output: AutoQos-4.0-Output-Policy

   queue stats for all priority classes:
     Queueing
     priority level 1

     (total drops) 0
     (bytes output) 3913

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Priority-Queue (match-any)
    0 packets
    Match: dscp cs4 (32) cs5 (40) ef (46)
    Match: cos 5
    Priority: 30% (300000 kbps), burst bytes 7500000,

    Priority Level: 1

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Control-Mgmt-Queue (match-any)
    0 packets
    Match: dscp cs2 (16) cs3 (24) cs6 (48) cs7 (56)
    Match: cos 3
    Queueing

    queue-limit dscp 16 percent 80
    queue-limit dscp 24 percent 90
    queue-limit dscp 48 percent 100
    queue-limit dscp 56 percent 100
    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10

  Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Conf-Queue (match-any)
    0 packets
    Match: dscp af41 (34) af42 (36) af43 (38)
    Match: cos 4
    Queueing

    (total drops) 0
    (bytes output) 0
    bandwidth remaining 10%
    queue-buffers ratio 10
```

```
 Class-map: AutoQos-4.0-Output-Trans-Data-Queue (match-any)
   0 packets
   Match: dscp af21 (18) af22 (20) af23 (22)
   Match: cos 2
   Queueing

   (total drops) 0
   (bytes output) 0
   bandwidth remaining 10%
   queue-buffers ratio 10

 Class-map: AutoQos-4.0-Output-Bulk-Data-Queue (match-any)
   0 packets
   Match: dscp af11 (10) af12 (12) af13 (14)
   Match: cos 1
   Queueing

   (total drops) 0
   (bytes output) 0
   bandwidth remaining 4%
   queue-buffers ratio 10

 Class-map: AutoQos-4.0-Output-Scavenger-Queue (match-any)
   0 packets
   Match: dscp cs1 (8)
   Queueing

   (total drops) 0
   (bytes output) 0
   bandwidth remaining 1%
   queue-buffers ratio 10

 Class-map: AutoQos-4.0-Output-Multimedia-Strm-Queue (match-any)
   0 packets
   Match: dscp af31 (26) af32 (28) af33 (30)
   Queueing

   (total drops) 0
   (bytes output) 0
   bandwidth remaining 10%
   queue-buffers ratio 10

 Class-map: class-default (match-any)
   0 packets
   Match: any
   Queueing

   (total drops) 0
   (bytes output) 1434
   bandwidth remaining 25%
   queue-buffers ratio 25
```

在配置了AutoQoS的端口中连接或断开思科IP电话时，看到这些日志是完全正常的。

```
%SWITCH_QOS_TB-5-TRUST_DEVICE_LOST: cisco-phone no longer detected on port Gi1/0/1, operational port tr
%SWITCH_QOS_TB-5-TRUST_DEVICE_DETECTED: cisco-phone detected on port Gi1/0/1, port configured trust sta
```

注意：

1. AutoQoS使用条件信任模型，该模型将接口配置为动态接受来自满足特定条件（例如成功的思科发现协议协商）的终端的标记。

2.无法为支持视频的IP电话配置auto qos voip cisco-phone命令，因为此选项会覆盖视频数据包的DSCP标记。

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）。