

Catalyst G-L3系列交换机和WS-X4232-L3第3层模块QoS 常见问题

目录

[简介](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机支持哪些QoS功能？](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机上QoS所需的最低软件是多少？](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机能否在IP数据包中标记或重写IP优先服务类型\(ToS\)位？](#)

[对可应用每端口流量调节的端口是否有任何限制？](#)

[每个端口的输出速率限制是否适用于所有（IP和非IP）流量，这些流量的目的地是应用端口上的输出？](#)

[每个端口的输入速率限制是否适用于应用端口上收到的所有（IP和非IP）流量？](#)

[能否禁用网际数据包交换\(IPX\)路由并转换到每端口流量整形功能，而无需重新通电交换机？](#)

[能否首次启用每端口流量整形而不中断用户？](#)

[速率限制功能能否用于配置为处于网桥组中的端口？](#)

[访问控制列表\(ACL\)或类映射是否可用于定义需要限制速率或整形的流量？](#)

[输入速率限制和输出速率限制能否应用于同一接口？](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机是否支持非对称入口和出口速率限制？](#)

[为什么当我发出show interface fastethernet x rate-limit命令时，我没有得到任何输出？](#)

[为什么我的TCP流量性能会降低，而速率限制？](#)

[第3层\(L3\)交换机上用于速率限制的突发大小的典型值是什么？](#)

[输入或入口分类如何工作？](#)

[输出或出口调度如何工作？](#)

[QoS输出调度是否可以在接口级别更改？](#)

[加权轮询\(WRR\)是否在配置为位于网桥组的接口上工作？](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机是否支持基于类的加权公平队列\(CBWFQ\)或低延迟队列\(LLQ\)？](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机是否实施了任何拥塞避免机制，如加权随机早期检测\(WRED\)？](#)

[第3层\(L3\)Catalyst交换机是否支持IEEE 802.1p分类或服务类别\(CoS\)分类？](#)

[是否为通过WS-X4232-L3模块路由的数据包保留第2层\(L2\)服务类别\(CoS\)值？](#)

[Cisco Catalyst 4000系列第3层模块\(WS-X4232-L3\)是否支持策略路由？](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍有关Catalyst 2948G-L3、Catalyst 4908G-L3和Catalyst 4000交换机的WS-X4232-L3模块（线卡）的服务质量(QoS)功能的常见问题(FAQ)。

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

问：第3层(L3)Catalyst交换机支持哪些QoS功能？

答：它们支持基于传入数据包的IP优先级的输入分类、基于加权轮询(WRR)方案的输出调度、出口管制（每端口输出速率限制）、入口管制（每端口输入速率限制）和输出流量整形（每端口）。

问：第3层(L3)Catalyst交换机上QoS所需的最低软件是什么？

答：自第一个Cisco IOS®软件版本12.0(7)W5(15a)起，支持基于IP优先级的输出调度的QoS功能。从Cisco IOS软件版本12.0(10)W5(18e)开始支持每端口速率限制和输出整形功能。Cisco IOS软件版本12.0(10)W5(18e)包含Bug(Cisco Bug ID [CSCds82323](#) (仅注册客户))，可影响速率限制功能。问题在思科IOS软件版本12.0(14)W5(20)中已解决。

问：第3层(L3)Catalyst交换机能否在IP数据包中标记或重写IP优先服务类型(ToS)位？

答：不，但他们会尊重它们，并将它们用于输入分类和输出调度。

问：对可应用每端口流量调节的端口是否有任何限制？

答：是，您只能将这些功能应用于物理端口（Catalyst 2948G-L3和Catalyst 4908G-L3中的所有端口）。因此，您不能在虚拟接口(如快速以太网通道(FEC)、千兆位以太网通道(GEC)、网桥组虚拟接口(BVI)或子接口)上配置每端口流量调节功能。但是，除了第3层(L3)路由端口外，您还可以在第2层(L2)桥接端口上应用这些功能。

在WS-X4232-L3模块（线卡）上，这些功能不能应用于L2 10/100端口。它们可应用于两个L3路由端口（千兆以太网1和千兆以太网2），以及连接到背板的内部端口（千兆以太网3和千兆以太网4）。4232-L3模块上的L2端口和Catalyst 4000交换机上的其他L2端口支持输入分类和输出调度。有关这些功能的详细信息，请参阅Catalyst 4000 QoS配置指南。

当在任何端口上启用每端口流量调节功能时，无法启用网际数据包交换(IPX)路由，而当启用IPX路由时，也无法启用每端口流量调节功能。

问：每个端口的输出速率限制是否适用于所有（IP和非IP）流量，这些流量的目的地是应用端口上的输出？

答：是，它适用于除来自CPU的流量或由CPU进行进程交换的流量外的所有流量。也不支持基于访问控制列表(ACL)的分类或基于类的分类。

问：每个端口的输入速率限制是否适用于应用端口上收到的所有（IP和非IP）流量？

答：是，它适用于除高优先级流量(例如路由更新或网桥协议数据单元(BPDU))外发往CPU的所有流量。也不支持基于访问控制列表(ACL)的分类或基于类的分类。

问：我能否禁用网际网络分组交换(IPX)路由并转换到每端口流量整形功能，而无需重新通电交换机？

答：是的，但是在IPX路由和每端口流量调节之间转换涉及将新的二进制文件动态下载到网络处理器。最好在轻流量条件下执行此动态下载。

问：能否在不中断用户的情况下首次启用每端口流量整形？

答：不，当您首次启用每端口流量整形时，它涉及到将新二进制文件动态下载到网络处理器。下载完成后，链路会立即反弹并稳定下来。此下载影响所有端口，而不仅仅是启用每端口流量整形功能的端口。建议您在计划停机期间执行此过程。以下输出示例显示启用流量整形时的实际交换机控制台输出：

```
2948GL3-A(config)#interface fastethernet 5
2948GL3-A(config-if)#traffic-shape rate 1000000 512000
Changing all linecard binary images to support Port QoS.

2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet2]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 1: BVI1 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet4].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface BVI1, changed state to down
2w4d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BVI1, changed
state to down
2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet6]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 2: BVI2 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet8].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet2, changed state to up
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet1, changed state to up
!--- Output suppressed.
```

问：速率限制功能能否用于配置为在网桥组中的端口？

答：是，速率限制可以应用于任何物理端口；但是，它不能应用于任何虚拟接口。

问：访问控制列表(ACL)或类映射是否可用于定义需要限制速率或整形的流量？

答：不，ACL或类映射不支持速率限制。除进程交换或CPU绑定流量外，所有流量在应用该流量的接口上按指定方向接受速率限制或整形。

问：输入速率限制和输出速率限制能否应用于同一接口？

答：是，但是，输出流量整形和输出速率限制不能应用于同一接口。

问：第3层(L3)Catalyst交换机是否支持非对称入口和出口速率限制？

答：是，您可以在每端口速率限制QoS配置中在每个方向上指定不同的速率。

问：为什么当我发出show interface fastethernet x rate-limit命令时，我没有得到任何输出？

A. show interface fastethernet x rate-limit命令是通用Cisco IOS命令；Catalyst第3层(L3)交换机不支持它，因为速率限制是在微码级别执行的。流量整形对从端口传出的流量完成。在这种情况下，可以使用show interface命令的输出来获取有关整形后获得的速率的信息。同样，对于出口速率限制，可以使用show interface命令。对于入口速率限制，交换机在端口上没有任何计数器来检查收到的最终速率。要检查功能是否符合要求，您需要设置要通过另一个端口传出的流量并查看该端口上的输出计数器。例如，流量从端口快速以太网1进入并通过快速以太网2离开。要确定从快速以太网1的速率限制获得的入口速率，您需要查看在快速以太网2上获得的输出速率。另一个选项是使用监控工具查看获得的速率。

问：为什么我的TCP流量性能会降低，而速率限制？

答：由于流控制中使用的固有窗口机制，当由于速率限制而丢弃数据包时，TCP应用程序表现不佳。您可以调整突发大小参数或速率参数以得到所需的吞吐量。

问：第3层(L3)交换机上用于速率限制的典型突发大小值是什么？

A. L3交换机在固件中实现令牌桶算法的近似，并且流量速率范围的合理突发大小约为20,000字节。应选择至少包括一个最大大小数据包的突发大小。对于每个到达的数据包，策略算法确定此数据包和最后一个数据包之间的时间，并计算在经过的时间内生成的令牌数。然后，它会将此数量的令牌添加到桶中，并确定到达的数据包是否符合或超过指定的参数。

问：输入或入口分类如何工作？

答：端口的出口支持四个硬件队列。数据包根据三个IP优先位(其中最低有效位(LSB)是“不在乎”)按输入分类。请见下表：

IP 优先权	所选队列	默认加权轮询(WRR)权重
000和001	0	1
010和011	1	2
100和101	2	3
110和111	3	4

非IP协议不支持输入分类。除FIFO外，不支持输入调度算法。

问：输出或出口调度如何工作？

答：接口的出口端有四个硬件队列，如输入或入口分[类如何工作中所述](#)。当出现拥塞时，根据四个硬件队列之间的加权轮询(WRR)算法，数据包在传出接口上传输。带宽未明确保留给这四个队列。每个队列都分配了不同的WRR调度权重，这决定了队列共享接口带宽的方式。WRR权重可由用户配置；您可以为每个队列分配不同的WRR权重。默认值显示在“输入或入口分[类如何工作？”的表中](#)。WRR权重越高，该特定队列的有效带宽就越高。

问：QoS输出调度能否在接口级别进行更改？

答：是，可以在系统级和接口级配置加权轮询(WRR)调度。接口级配置会覆盖该特定接口的系统级配置。

问：加权轮询(WRR)是否在配置为位于网桥组中的接口上工作？

答：不，WRR仅根据IP优先的两位对路由的IP数据包实施。

问：第3层(L3)Catalyst交换机是否支持基于类的加权公平队列(CBWFQ)或低延迟队列(LLQ)？

答：L3 Catalyst交换机不支持模块化QoS命令行界面(CLI)功能，如CBWFQ和LLQ。

问：第3层(L3)Catalyst交换机是否实施了任何拥塞避免机制，如加权随机早期检测

(WRED)?

答：不，不支持WRED等拥塞避免机制。

问：第3层(L3)Catalyst交换机是否支持IEEE 802.1p分类或服务类别(CoS)分类？

A.不支持基于No、802.1p或第2层(L2)CoS的分类。WS-X4232-L3模块上的10/100端口确实支持它们，因为它们是L2端口，但如果数据包通过WS-X4232-L3模块路由，则不会保留CoS值。

问：是否为通过WS-X4232-L3模块路由的数据包保留第2层(L2)服务类别(CoS)值？

答：即使WS-4232-L3模块上的路由端口不支持L2 CoS，10/100端口的其余部分仍支持基于L2 CoS的输入分类和输出调度。Catalyst 4000交换机上的所有其他以太网模块（线卡）也支持这些功能。在入站端口上，接收的带有CoS值的帧是可信的，但当CoS值通过WS-X4232-L3模块路由到不同VLAN中的出口端口时，它会丢失。当出站端口与入站端口处于同一VLAN中且配置为中继时，CoS值将保留。

问：Cisco Catalyst 4000系列第3层模块(WS-X4232-L3)是否支持策略路由？

答：否，WS-X4232-L3模块不支持策略路由。由于此模块与其他路由设备共享相同的代码库，因此它会接受route-map命令，但配置对路由决策没有任何影响。

相关信息

- [在运行CatOS 的Catalyst 4500/4000交换机的服务质量常见问题](#)
- [LAN 产品支持页](#)
- [LAN 交换技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)