



【MVS】Windows性能监控-网络

性能分析和调优

吴成井

2023-07-04 发表

问题描述

如何查看分析windows网络性能?

解决方法

1.1. 网络

1.1.1. 带宽相关计数器

- 1) \Network Interface(*)\Current Bandwidth 以每位(bit)数为单位(bps)评估每个网卡的当前带宽。性能监视器无法分析双工协商类问题。
- 2) \Network Interface(*)\Bytes Sent/sec 通过网卡发送的字节数的速率, 包含帧字符
- 3) \Network Interface(*)\Bytes Received/sec 通过网卡接收的字节数的速率, 包含帧字符
- 4) \Network Interface(*)\Bytes Total/sec 通过网卡发送和接收的字节数的速率, 包含帧字符。
是Bytes Received/sec和Bytes Sent/se之和

1.1.2. 网络使用率

计算网络使用率

- 1) 性能监视器不能检测网络使用率, 必须手工计算
- 2) 全双工(Full duplex)可以支持使用全部带宽发送和接收数据
- 3) 对Bytes Sent 和 Bytes Received分别计算使用率
- 4) 把bytes转换为bits需要乘以8
 - a) % Network utilization for Bytes Sent =((Bytes Sent/sec * 8) / Current Bandwidth) * 100
 - b) % Network utilization for Bytes Received =((Bytes Received/sec * 8) / Current Bandwidth) * 100

网络使用率阈值: 超过30%需关注, 超过60%则属于严重问题。

常规的后续步骤:

- 1) 使用Microsoft Network Monitor或其他类似工具分析网络流量
- 2) 推迟或限制非基础(non-essential)网络流量, 如网络备份
- 3) 部署Quality of Service功能实现流量按优先级传输
- 4) 提升网络链路中最慢环节的带宽处理能力

1.1.3. 输出队列长度

Network Interface(*)\Output Queue Length 指的是输出包队列的长度(以包为单位), 数据包可能由于多种原因排队。

队列长度阈值: 0: 健康状态, 大于1需关注, 大于2则为严重故障。

常规的后续操作:

- 1) 使用Microsoft Network Monitor或其他类似工具分析网络流量
- 2) 推迟或限制非基础(non-essential)网络流量, 如网络备份
- 3) 部署Quality of Service功能, 实现流量按优先级传输
- 4) 提升网络链路中最慢环节的带宽处理能力
- 5) 试图减低延迟
- 6) 更新网络驱动

1.1.4. 命令行工具

检查延迟与丢包:

- 1) Ping 命令 使用ICMP 计量延迟和丢包
- 2) PsPing.exe(Sysinternals工具) 可以计量基于ICMP和TCP 端口的延迟, 不会像ping 样被阻
- 3) Test-Connection 命令检查往返延迟
- 4) Test-NetConnection 命令检查特定端口上的延迟

检查路由和延迟:

- 1) PathPing
- 2) Tracert
- 3) Test-NetConnection 命令结合 -TraceRoute 开关

1.1.5. 端口耗尽

端口耗尽常见原因: 大量出站连接导致短暂的 (outbound) TCP 端口大量使用

常见故障现象: 会致无法预测的网络故障行为

常见场景: 此情况多发生于代理服务器或防火墙承载大量客户端连接时

查看当前端口起始值和范围: :

```
PS > netsh in ip show dynamicportrange tcp
```

设置端口起始值和范围:

```
PS > netsh in ipv4 set dynamicport range tcp start 10000 num=55535
```

恢复默认值:

```
PS > netsh in ipv4 set dynamicport range tcp start 1024 num=13977
```

1.1.6. 网络对CPU的影响

网络与CPU:

- 1) 网卡需要使用CPU 时间来处理进站的数据包
- 2) RSS 将进站网络包分发给多个逻辑处理器来处理
- 3) RSS 为网络敏感任务减轻了延迟性和性能