

跨WAN部署无线网络的性能测试

目录

介绍.....	3
详细描述.....	3
WAN 链路性能	3
安全.....	5
测试基准.....	5
吞吐量.....	5
漫游延时.....	6
总结.....	6

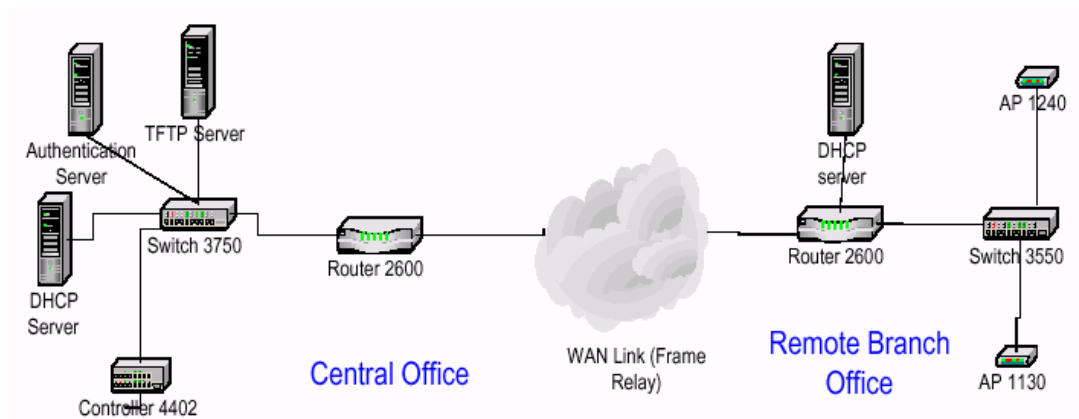
引言

本文档讨论广域网 WAN 链路对远端无线网络施加的影响，并重点对此部署情况下的两个基本性能测试进行介绍，这两个测试分别是吞吐量和漫游延时。

详细描述

无线网络（WLANs）越来越多的被部署在企业网络应用环境中，某些情况下，企业不想在远端站点部署独立的无线网络，这时，通过在远端安装无线接入点（AP）为少量用户提供企业网络服务，并使用安全、日志、软件升级等应用的组网方式就变得很有效。下图 1. 为一个典型的使用帧中继作为 WAN 链路的案例，：

图 1: 典型远程站点的无线网络 WLAN 部署



性能测试通过衡量一些属性来显示系统达到最大性能时的工作状态，标准测试中的吞吐量、漫游延时等性能是无线设备性能测试中最主要的指标，虽然这些参数会受到设备部署和拓扑结构的影响。本文档中所关注的测试拓扑，带宽将是一个会对标准性能测量产生重要影响的因素。

本文档重点描述在集中控制架构下，通过 WAN 连接对远程无线网络性能的影响以及测试。

影响

本章节重点介绍在远程节点拓扑环境中的影响。

WAN 链路性能

AP 使用 hello（又叫心跳）报文与无线控制器 WLC 通信，如果心跳丢失，AP 将重新查找 WLC。在这个过程中，所有存在的客户端需要重新去验证，这便引起远端站点无线网络的中断。因此，跨 WAN 部署无线网络不仅仅需要保证持续的心跳，同时需要注意整网性能的影响。

默认的心跳间隔为 30 秒，并且这个值无法更改。如果没有收到相应的回应，AP 重新发送最多 5 次，每次间隔 1 秒，如果尝试 5 次仍然没有收到回应，AP 认为 WLC 失效并重新搜索新的 WLC。

测试中使用了流量优先级以避免心跳不会被中断。AP 使用 2 个 UDP 端口用以与 WLC 通信，12223 端口用于管理包传输，12222 用于数据包传输。如果 12223 端口的通讯能够保持，WLC 和 AP 即便在 WAN 链路极端拥挤的情况下仍然可以正常工作。下面这些配置通常部署在在 WAN 路由器的外网端口上。

```
ip cef
!
frame-relay switching
!
class-map match-all 1
match access-group 199
!
policy-map mypolicy
class 1
bandwidth 64
!
interface Serial0/0
ip address 150.1.0.2 255.255.255.0
encapsulation frame-relay
clock rate 512000
frame-relay interface-dlci 101
frame-relay intf-type dce
service-policy output mypolicy
!
access-list 199 permit udp any any eq 12223
```

安全

通常，如图 1 所示，所有认证服务器部署在中心点，所有认证通过中心点进行验证，远端独立部署认证服务器增大投资且不易于维护。如果 WLC 失效，远端流量可在本地被桥接。由于没有本地认证服务器，远端站点只能支持开放式和 WPA 认证类型，在绝大多数情况下 WPA 就成了唯一可以使用的认证方式，这是跨 WAN 部署无线的一个重要限制。

测试基准

本节分析这些限制对系统的影响。

吞吐量

通过前面的描述我们知道 WAN 带宽和流量优先级设置对远程无线网络的吞吐量具有非常重要的影响。在假设的测试环境中，WAN 带宽为 512Kbps，高优先级带宽为 64Kbps，其他数据带宽为 448kbps。实测出来的最大吞吐量为 501Kbps，可以看到这 64kbps 的带宽不是专属带宽而是优先保证带宽。

数据包的大小也是另一个影响吞吐量的因素，从下面的对比表中我们可以非常清楚的看到这一点。下面的对比表分别记录了部署在中心点的 AP 与部署在远端 AP 与中心有线网络客户端通讯的吞吐量数据。

帧大小 (in bytes)	中心点 AP 吞吐量 (bits/sec.)	远端 AP 吞吐量 (bits/sec.)
128	5,130,240	356,352
256	9,279,920	403,456
512	16,101,376	471,040
1024	24,576,000	483,328
1280	27,361,280	501,760
1450	28,756,400	498,800

表中可看出，吞吐量随着帧大小的增加而增加，直到 1450 又开始降低，这是因为超过 1418byte 大小的帧被分段造成的。

漫游延时

当 AP 连接交换机时的漫游延时相对小得多。

验证方式	存在广域网连接?	平均漫游延时(毫秒)
Open	No	36
Open	Yes	74
802.1x(LEAP)	No	139
802.1x(LEAP)	Yes	230

总结

部署远端无线站点时，广域网带宽对网络的性能起了决定性的因素。不仅仅需要配置高优先级，同时需要考虑吞吐量和漫游的延时。并且，由于没有配置本地认证服务器，远端站点主要使用 WPA 认证。