

WAN 링크를 통한 무선 성능 테스트

목차

[소개](#)

[자세한 설명](#)

[제약 조건](#)

[WAN 링크 용량](#)

[보안](#)

[벤치마크 테스트](#)

[처리량](#)

[로밍 지연](#)

[결론](#)

[관련 정보](#)

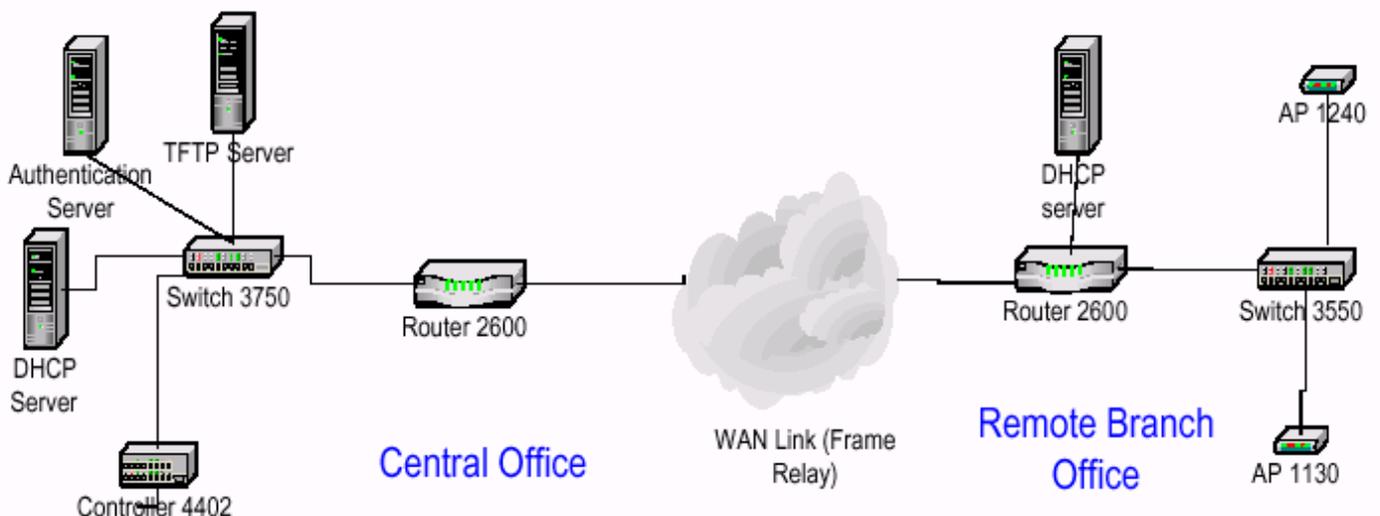
소개

이 백서에서는 원격 사무실 무선 시스템의 WAN 링크에서 적용하는 제약 조건에 대해 설명하고, 이러한 컨피그레이션에 대한 두 가지 기본 벤치마킹 테스트, 처리량 및 로밍 레이턴시를 설명합니다.

자세한 설명

엔터프라이즈 애플리케이션에서 무선 LAN(WLAN)이 더 많이 사용되고 있습니다. 기업에서 지사에 별도의 무선 솔루션을 설치하지 않으려는 경우, 보안, 로깅, 소프트웨어 업그레이드 등의 기타 요구 사항을 위해 여러 사용자를 처리하고 기업 네트워크를 사용할 수 있는 원격으로 설치된 액세스 포인트(AP)가 더 널리 사용되고 있습니다. 지사 네트워크는 WAN 링크를 통해 중앙 사무실 네트워크에 연결됩니다. Frame Relay 직렬 WAN 링크가 사용되는 일반적인 시나리오는 [그림 1](#)에 나와 있습니다.

그림 1: 원격 지사를 위한 일반적인 WLAN 설정



성능 테스트에는 최대 용량으로 로드할 때 시스템이 어떻게 동작하는지 보여주는 특성 측정이 포함됩니다. 무선 장비에 대한 모든 성능 테스트의 핵심은 처리량, 로밍 지연, 확장 등의 표준 성능 측정입니다. 그러나 이러한 매개변수는 장비가 구축된 토폴로지의 영향을 크게 받을 수 있습니다. 이 문서에서는 대역폭이 표준 성능 측정에 영향을 미치는 더 중요한 역할을 하는 이러한 토폴로지에 초점을 맞추고 있습니다.

이 백서에서는 이러한 문제를 해결하는 데 사용되는 몇 가지 중요한 제약 조건과 기술을 강조하고 컨트롤러 기반 아키텍처에서 WAN 링크를 통한 무선 성능을 테스트합니다.

제약 조건

이 섹션에서는 원격 사무실 토폴로지의 주요 제약 조건을 설명합니다.

WAN 링크 용량

AP는 컨트롤러와 통신하기 위해 하트비트라고도 하는 hello 패킷을 사용합니다. 이 하트비트가 손실된 경우 AP는 컨트롤러를 재검색합니다. 이 프로세스 동안 존재하는 모든 클라이언트가 인증되지 않습니다. 이로 인해 지사에서 무선 서비스가 중단됩니다. 따라서 WAN 링크를 통한 테스트의 목표 중 하나는 하트비트를 계속 유지하는 것뿐만 아니라 시스템의 전반적인 성능에 미치는 영향도 고려하는 것입니다.

기본 하트비트 간격은 30초이며 수동으로 구성할 수 없습니다. 컨트롤러에서 하트비트 승인을 받지 못하면 AP는 1초 간격으로 하트비트를 최대 5회 재전송합니다. 5번 재시도한 후에도 승인이 수신되지 않으면 AP는 컨트롤러에 연결할 수 없다고 선언하고 새 컨트롤러를 검색합니다.

이 테스트에 사용된 기술 중 하나는 트래픽 우선 순위입니다. 이렇게 하면 서비스 중단을 방지하기 위해 하트비트가 활성 상태로 유지됩니다. AP는 컨트롤러와 통신하기 위해 2개의 UDP 포트를 사용합니다. AP는 모든 관리 패킷에 UDP 포트 12223을, 데이터 패킷에는 12222를 사용합니다. 포트 12223을 통한 통신을 유지할 수 있는 경우 컨트롤러와 AP 간의 링크는 WAN 링크 전체에서 심각한 트래픽 로드 상태에서도 작동합니다. 일반적으로 WAN 클라우드를 가리키는 WAN 라우터 포트에서 구현됩니다.

```
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
```

보안

[그림 1](#)과 같이 일반적인 구축에서 모든 인증 서버가 호스팅되는 중앙 사무실에서 인증이 수행됩니다. 원격 사무실에 보관되어 있는 로컬 인증 서버는 비용 및 유지 관리 측면에서 바람직하지 않습니다. 어떤 이유로든 컨트롤러에 액세스할 수 없게 되면 트래픽을 로컬로 브리징할 수 있습니다. 그러나 로컬 인증 서버가 없으므로 개방 및 WPA(Wi-Fi Protected Access) 인증 유형만 로컬로 지원됩니다. 대부분의 고객에게 WPA는 사용 가능한 유일한 인증 유형을 형성합니다. 이는 원격 사무소 무선 애플리케이션 설계에서 심각한 제약이 됩니다.

벤치마크 테스트

이 섹션에서는 이러한 제약이 시스템 성능에 미치는 영향을 분석합니다.

처리량

이 문서의 앞부분에서 설명한 것처럼, 처리량은 WAN 링크에서 사용할 수 있는 대역폭과 트래픽 우선순위에 의해 크게 영향을 받습니다. 512kbps의 WAN 링크의 고정 대역폭을 64kbps의 트래픽 우선순위 지정 채널에서 사용할 수 있다고 가정할 경우 사용 가능한 데이터 대역폭은 448kbps입니다. 그러나 최대 501kbps의 처리량을 볼 때, 64kbps가 전용 채널 대신 선제공체라고 생각할 수 있습니다.

프레임 크기가 이 부분에 다른 비틀이 추가됩니다. 이 표에서 WAN 링크의 효과와 이와 같은 토폴로지의 프레임 크기는 명확합니다. 이 표에서는 중앙 사무소에서 연결된 AP와의 비교도 보여 줍니다. 또한 원격 지사의 클라이언트가 중앙 사무실의 유선 클라이언트로 데이터를 전송하려고 할 때 처리량을 측정합니다.

프레임 크기 (바이트)	중앙 사무실에 연결된 AP의 처리량(비트/초)	원격 사무실에 연결된 AP의 처리량 (비트/초)
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

이 표에서 볼 수 있듯이 프레임 크기가 1280이 되고 1450바이트로 다시 감소할 때까지 처리량이 프레임 크기에 따라 증가합니다. 이는 컨트롤러 기반 아키텍처에서 1418바이트 이상의 프레임 크기에 대해 발생하는 프래그먼트화 때문입니다.

로밍 지연

이전 논의에서 로밍 지연에 미치는 영향을 이해합니다. 이 테이블에는 실제 데이터가 표시됩니다. AP가 허브를 통해 스위치에 연결되었을 때 로밍 지연이 훨씬 적은 것으로 관찰되었습니다.

인증	WAN 링크가 있습니까?	평균로밍 지연(밀리초)
열기	아니요	36
열기	예	74
802.1x(LEAP)	아니요	139

802.1x(LEAP)	예	230
--------------	---	-----

결론

원격 지사 설정에서는 WAN 링크가 제공하는 대역폭이 장비 성능 결정에 중요한 역할을 합니다. 트래픽 우선 순위를 적용해야 할 뿐만 아니라 처리량 및 로딩에 미치는 영향도 문제입니다. WAN 링크는 수행해야 하는 벤치마킹을 결정합니다. 이러한 테스트는 표준 벤치마킹 테스트와 크게 다릅니다. 또한 로컬 인증 서버가 없으므로 WPA가 해당 응용 프로그램의 기본 보안 유형입니다. WAN 링크 용량 및 보안 유형은 이러한 애플리케이션을 테스트할 때 고려해야 할 중요한 요소입니다.

관련 정보

- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)