

Cisco Catalyst 6500 시리즈

네트워크 분석 모듈 1 및 2

Cisco Catalyst® 6500 시리즈용 차세대 고성능 네트워크 분석 모듈

인터넷 네트워킹 분야에서 전세계를 주도하는 기업인 시스코 시스템즈는 새로운 Cisco Catalyst® 6500 시리즈 NAM(Network Analysis Module)으로 고용량 스위칭형 이더넷 LAN에서 필요한 멀티 서비스 네트워크 관리와 트래픽 모니터링 기능을 제공합니다. NAM은 수상 경력이 있는 고성능 Cisco Catalyst 6500 시리즈 스위치를 위한 강력한 통합형 트래픽 모니터링 솔루션으로, 네트워크 관리자들이 NAM을 사용할 경우 네트워크 트래픽을 애플리케이션 수준에서 파악하여 성능을 향상시키고 장애를 줄이고 네트워크 투자 수익을 극대화하려는 궁극적인 목표를 달성할 수 있습니다.

새로운 NAM은 두 가지 하드웨어 버전, 즉 NAM-1과 NAM-2로 판매되며, 기가비트 속도까지 낼 수 있는 확장성이 있는 스위칭 환경에서 다양한 네트워크 분석 필요를 처리할 수 있습니다. NAM에는 웹 기반 트래픽 분석기가 내장되어 있습니다. 이 분석기는 웹 브라우저를 통해 액세스할 수 있는 완벽한 원격 모니터링 기능과 문제 해결 기능을 갖추고 있습니다.

네트워크에 내장된 애플리케이션 수준의 가시성

Cisco Catalyst 6500 시리즈 NAM에서는 RMON2에 기초한 애플리케이션 수준의 RMON(Remote Monitoring)과 그 외의 고급 MIB(Management Information Bases)를 제공하므로 네트워크 관리자들이 네트워크 트래픽의 모든 레이어를 들여다 볼 수 있습니다. NAM은 MAC(Media Access Control)나 데이터 링크 레이어에서 포트 수준의 트래픽 통계 정보를 알려주는 Cisco Catalyst 6500 시리즈 스위치의 내장 원격 모니터링(mini-RMON) 기능을 증가시킵니다. NAM은 애플리케이션, 호스트, 대화, 그리고 QoS(quality of service)나 VoIP(voice over IP)와 같은 네트워크 기반 서비스의 트래픽 흐름을 분석할 수 있는 기능을 갖추고 있습니다. 이 인텔리전트는 애플리케이션이나 서버 오류를 찾아내고 성능 저하를 사전에 알려줘 네트워크 장애를 줄이는 방법으로 네트워크 성능을 향상시키는 데에 중요합니다. 네트워크 관리자들은 고가용성을 구현하고 문제를 보다 빠르게 해결하여 투자 수익을 극대화할 수 있습니다.

확장성이 있는 스위칭 환경에서의 강력한 모니터링

새로 나온 NAM은 고용량 트래픽 모니터링 기능을 갖추고 있으므로 고성능 Cisco Catalyst 6500 시리즈에서 기가비트 속도로 중요한 트래픽 분석을 처리할 수 있습니다. 이 NAM은 확장성이 있는 스위칭 환경에서 트래픽 모니터링을 지원하며, Cisco Catalyst 6500 시리즈에서 버스 및 크로스바 스위칭 패브릭 기반 아키텍처와 연결되므로 투자를 보호할 수 있습니다.

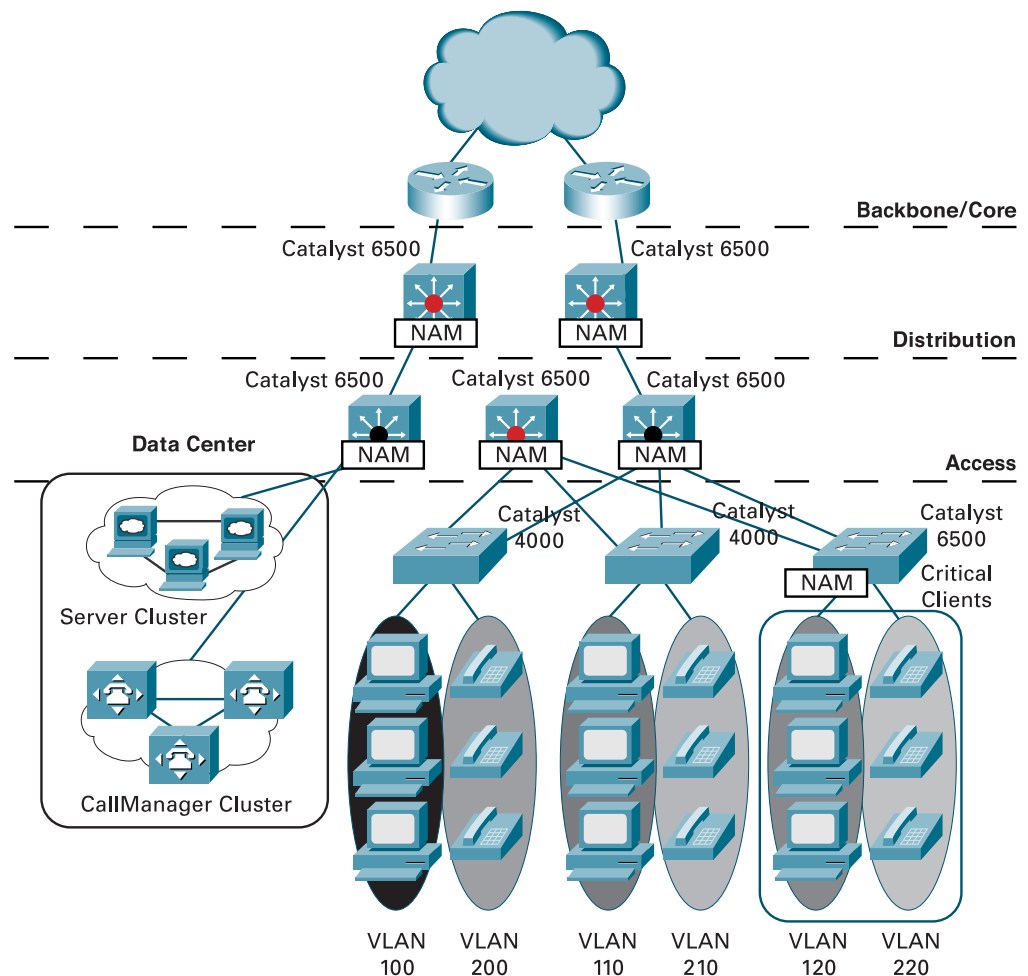


NAM은 Cisco Catalyst 6500 시리즈의 SPAN(Switch Port Analyzer)과 NetFlow Data Export 기능을 사용하여 호스트 스위치를 통과하는 데이터와 VoIP 스트림 모두에 대한 통계 정보를 수집합니다. SPAN 기능을 사용하여 NAM은 물리적 포트, 가상 LAN(VLAN), Cisco EtherChannel® 연결 등에서 나오는 데이터를 수집하며, NetFlow Data Export 기능은 멀티레이어 스위칭을 활용하는 트래픽 흐름을 모니터링할 수 있습니다. 뿐만 아니라, NAM은 Cisco Catalyst 6500과 4000 시리즈 스위치의 RSPAN(remote SPAN) 기능을 사용하여 원격 스위치에서 데이터를 수집할 수 있습니다.

순쉬운 설치 및 사용

NAM은 대부분의 트래픽을 볼 수 있는 LAN 집적(aggregation) 포인트(예를 들면, 코어 레이어나 분배 레이어), 성능이 매우 중요한 서비스 지점(예를 들면, 데이터 센터, 서버 팜, IP 텔레포니의 Cisco CallManager 클러스터), 문제를 신속하게 해결해야 하는 중요한 액세스 포인트(핵심 클라이언트, IP 폰 클로짓) 등에 있는 Cisco Catalyst 6500 시리즈에 설치할 수 있습니다. 그림 1은 성능 모니터링, 문제 해결, 계획 등을 위하여 종합적인 트래픽 모니터링과 분석을 할 수 있도록 NAM을 설치하는 것을 보여줍니다.

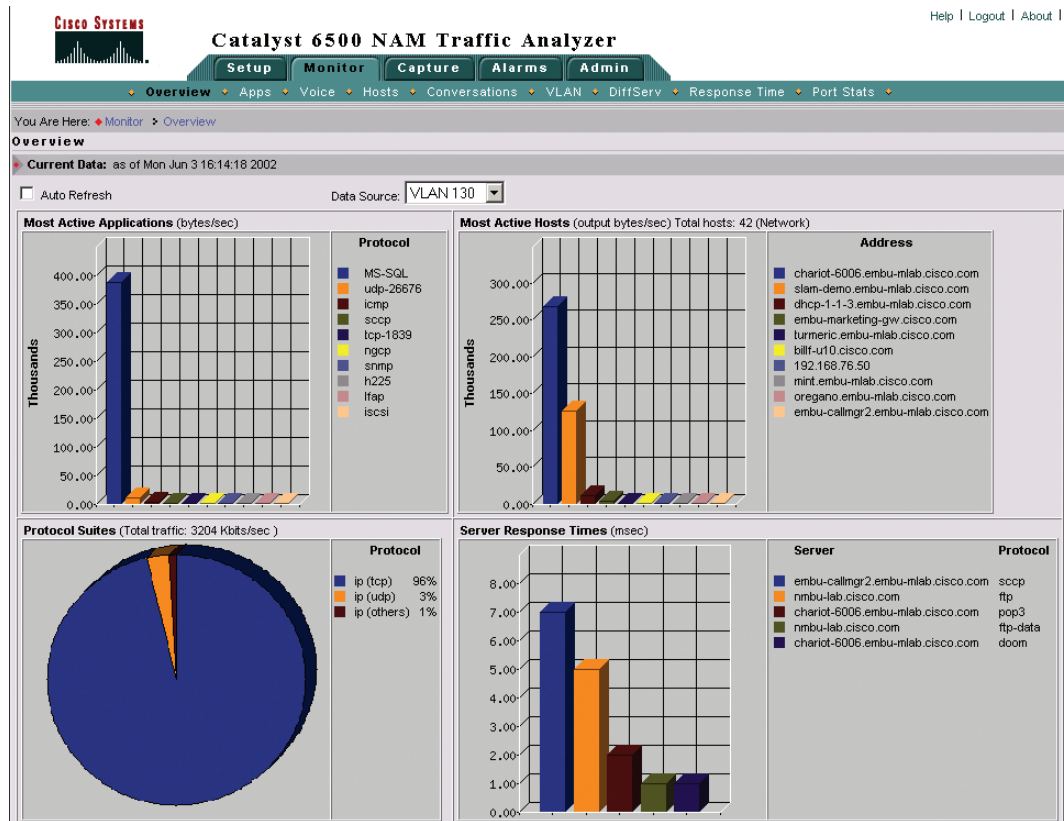
그림 1 네트워크에 인텔리전트를 내장하도록 NAM 설치





NAM에는 강력한 모니터링 기능과 문제 해결 기능을 갖추고 있는 웹 기반의 Cisco Catalyst 6500 NAM 트래픽 분석기가 내장되어 있습니다. NAM은 모니터링 기능을 스위치에 직접 통합시키고 완벽한 데이터 수집 및 분석 기능을 보드에 내장하고 있으므로, 설치하기 쉬우며 관리자들은 어디에서든 웹 브라우저를 사용하여 쉽게 데이터를 액세스할 수 있습니다 (그림 2). 보안을 위하여, 사용자들에게는 역할을 기준으로 액세스 권한을 부여할 수 있으며, 웹 브라우저를 사용한 액세스는 최대 168 비트의 암호화 기능으로 안전하게 보호할 수 있습니다.

그림 2 Cisco Catalyst 6500 시리즈 NAM을 사용한 웹 기반 트래픽 모니터링



NAM은 SNMP(Simple Network Management Protocol)를 사용하여 표준 방식의 외부 애플리케이션을 사용할 수 있는 유연성도 갖추고 있습니다. CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)의 컴포넌트인 NetScout nGenius Real-Time Monitor는 네트워크 상의 NAM들에서 데이터를 수집하여 트래픽 흐름에 대해 보고합니다.



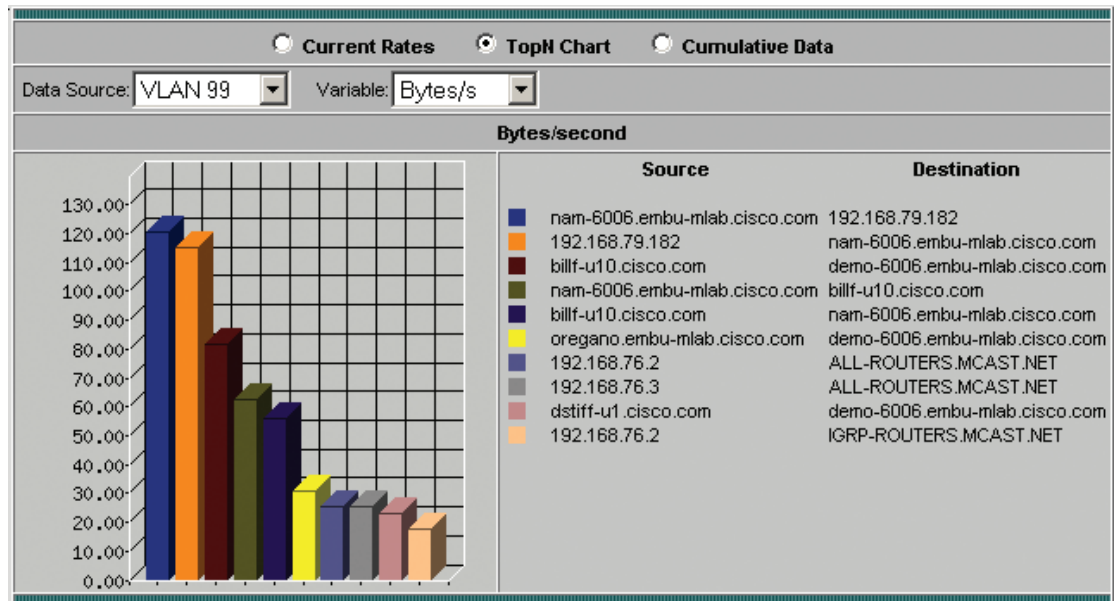
주요 특징과 애플리케이션

NAM이 수집한 데이터는 애플리케이션 모니터링, 성능 관리, 장애 차단, 문제 해결, 용량 계획 등을 포함하여 여러 가지 중요한 관리 활동에 사용할 수 있습니다. NAM은 음성과 같은 차별화된 서비스를 관리하는 데에도 중요한 역할을 합니다.

애플리케이션 모니터링

NAM은 RMON, RMON2, 그리고 여러 가지 확장 RMON MIB를 사용하여 네트워크의 애플리케이션을 인지하고 이 애플리케이션이 대역폭을 활용하는 방식, 애플리케이션을 액세스하는 호스트, 트래픽이 가장 많이 생성되는 클라이언트/서버 쌍(pairs) 등에 관한 상세 정보를 알려줍니다. NAM는 SMON(switch monitoring) MIB를 지원하므로, 포트, Cisco EtherChannel, NetFlow Data Export 등 뿐만 아니라 VLAN을 기준으로도 데이터를 분석할 수 있습니다(그림 3).

그림 3 네트워크 상의 최고 트래픽 사용자 모니터링

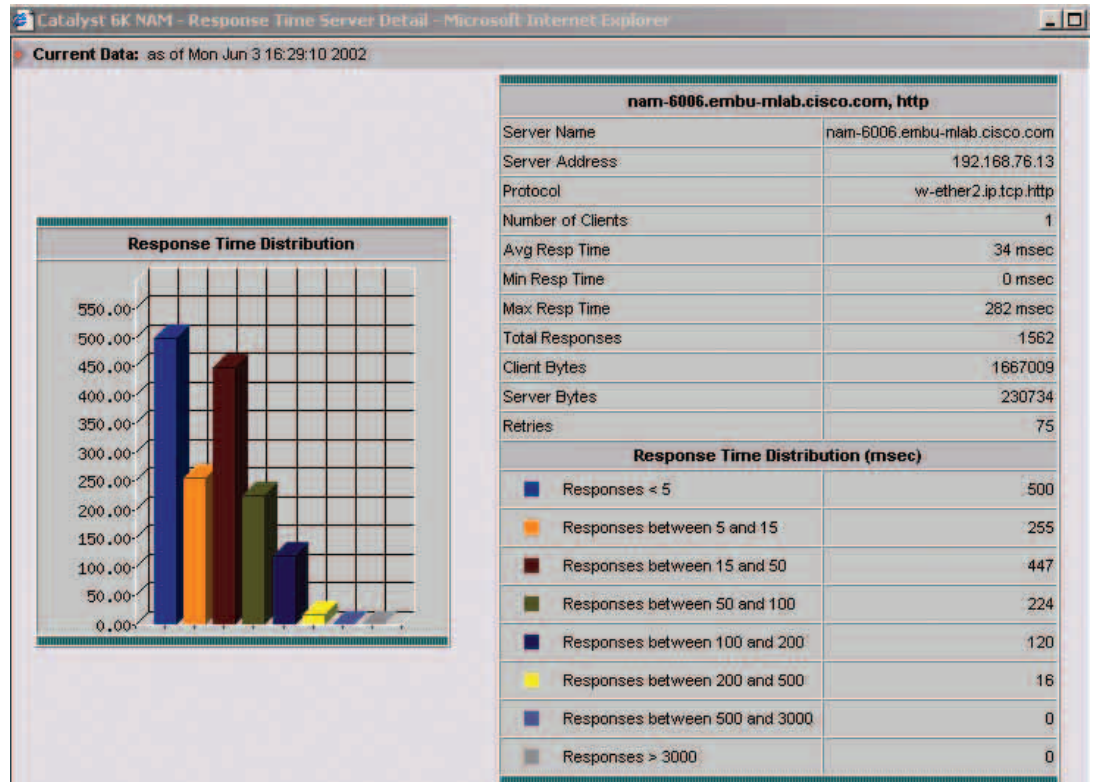


성능 관리

NAM은 클라이언트 요청에 대한 서버 응답 지연에 대해 가치 있는 정보를 알려줍니다. 시스코의 파트너인 NetScout Systems에서 개발한 ART(Application Response Time) MIB를 사용하여 NAM은 전자 상거래나 IP 텔레포니와 같은 중요한 환경에서 애플리케이션이나 서버의 문제를 찾아낼 수 있습니다(그림 4).



그림 4 애플리케이션 응답 시간 모니터링



장애 차단 및 문제 해결

NAM을 사용하면, 네트워크 관리자들은 활용도 증가, 심각한 애플리케이션 응답 지연, 음성 품질 저하 등과 같은 다양한 네트워크 매개변수에 한계값과 경보 기능을 설정할 수 있으며, 잠재적인 문제에 대해 경보가 발생되도록 설정할 수도 있습니다. NAM은 애플리케이션, 호스트, 음성, QoS(quality of service) 등을 심층 분석하여 네트워크 장애나 고장을 찾아냅니다. Cisco Catalyst 6500 시리즈 NAM Traffic Analyzer는 패킷을 실시간으로 캡처하여 디코딩할 수 있으므로 문제 해결에 도움이 됩니다(그림 5).



그림 5 Cisco Catalyst 6500 시리즈 NAM을 사용한 패킷 캡처 및 디코딩

You Are Here: Capture > Decode

Packet Decoder

Packets: 1-182 of 182

Pkt	Time (s)	Size	Source	Destination	Protocol	Info
75	2.511	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
76	2.591	258	192.168.79.11	192.168.76.228	SNMP	RESPONSE
77	2.607	232	192.168.79.3	192.168.76.228	SNMP	RESPONSE
78	2.618	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
79	2.658	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
80	2.811	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
81	2.853	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
82	2.939	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
83	2.985	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT
84	3.041	166	171.69.70.156	192.168.76.228	SNMP	GET-NEXT

Packet 78

Arrival Time: Jun 3, 2002 16:23:56.842200
 Packet Length: 166 bytes
 Capture Length: 166 bytes

Ethernet II

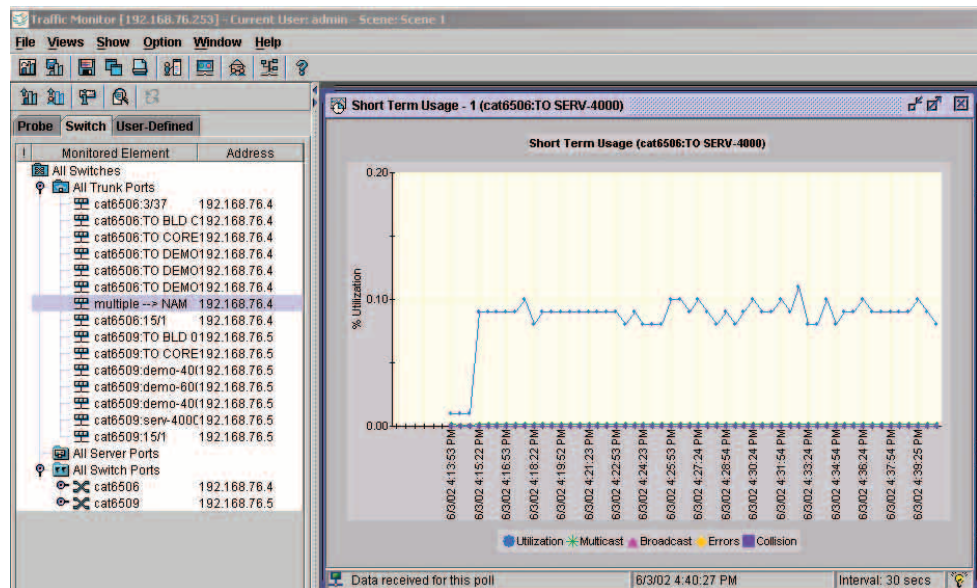
Destination: 08:00:20:a1:64:22 (\$un_al:64:22)
 Source: 00:d0:d3:9d:73:d0 (CISCO_9d:73:d0)
 Type: IP (0x0800)
 Trailer: FCC9F78E

Internet Protocol, Src Addr: billf-ul0.cisco.com (171.69.70.156), Dst Addr: oregano.enbu-mlab.cisco.co
 Version: 4
 Header length: 20 bytes

추세 분석/용량 계획

NAM에서 나오는 데이터는 CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)의 컴포넌트인 NetScout nGenius Real-Time Monitor와 그 외에 추세 파악과 보고를 위한 표준 방식 애플리케이션으로 수집할 수 있습니다. 네트워크 관리자들은 사용 추세를 파악하여 네트워크 자원을 더 잘 활용할 수 있으며 향후 상황에 맞추어 계획을 수립할 수 있습니다(그림 6).

그림 6 NAM 데이터를 사용하여 NetScout nGenius Real-Time Monitor가 생성한 사용 추세





VoIP 및 차별화된 서비스 모니터링

NAM은 음성 트래픽 흐름을 실시간으로 분석하여 콜 설정 상세 정보나 음성 품질 척도 등을 포함하는 귀중한 정보를 수집할 수 있습니다. 음성 VLAN의 영역을 NAM까지 포함하도록 넓혀서 액티브 콜과 각 IP 폰의 속성을 추적하게 할 수 있습니다. 음성 품질이 저하되면 네트워크 관리자들에게 알려주어 분석을 통해 잠재적인 문제를 찾아내게 할 수 있습니다(그림 7).

NAM은 QoS 정책 위반을 확인하여 음성 서비스나 기타 중요한 서비스를 위해 구현된 QoS를 효과적으로 만듭니다. NAM는 QoS 정책에서 정의한 DSCP(differentiated services code point) 할당을 기준으로 트래픽을 모니터링하는 DSMON(differentiated services monitoring) MIB도 지원합니다(그림 8).

그림 7 Cisco Catalyst 6500 시리즈 NAM을 사용한 IP 텔레포니 모니터링

SCCP call detail		
	Calling Party	Called Party
Number:	1002	1005
IP Address:	172.20.98.164	172.20.98.163
Call Reference:	17089663	17089664
Owner:	Bilbo Baggins	Frodo Baggins
Call State:	Connect	Connect
RTP Port:	28902	21764
Line Instance:	1	1
Conference Id:	0	0
Pass Thru Party Id:	4958291	4958305
RTP Sampling Period:	20	20
Payload Type:	G.711 ulaw 64k	G.711 ulaw 64k
RTP PRE Value:	176	176
Silence Sup:	Off	Off
Max Frames per Pkt:	29066	29066
G.723 Bit Rate:	-	-
Start Time:	Tue Jun 11, 2002 06:45:40 PM	
Packets Sent:	781	458
Packets Received:	777	459
Octets Sent:	134332	78776
Octets Received:	133644	78948
Packet Loss (%):	0.0000	0.0000
Jitter (msec):	0	0
Switch Port:	2/38	-

그림 8 DSMON을 사용한 QoS 모니터링

DiffServ Application Statistics
 Per-Second Data: as of Mon Jun 3 16:59:53 2002

Auto Refresh

Current Rates
 TopN Chart
 Cumulative Data

Data Source-Profile: ALL SPAN-Voice_over_IP Protocol:

Aggregation: VoIP-Control_DSCP26

	Protocol Name	Packets/s	Bytes/s
1.	sccp	0.25	18.00

Go To Entry: of 1



주요 장점

NAM은 네트워크에 인텔리전트를 추가하고 네트워크 트래픽에 대한 가시성을 제공하는 편리하고 강력한 솔루션으로, 실시간 트래픽 분석, 성능 모니터링, 문제 해결, 용량 계획 등에 도움이 됩니다.

- **통합 솔루션**-NAM은 Cisco Catalyst 6500 시리즈 새시 내에 1개의 슬롯을 차지하며 네트워크 인프라의 필수 요소로서 설치, 관리, 지원됩니다. NAM은 스위치 백플레인에서 데이터를 가져오며 mini-RMON이나 기타 정보를 슈퍼바이저 엔진과 공유하여 트래픽 모니터링을 완벽하게 수행합니다.
- **완벽한 LAN 모니터링 솔루션**-완벽한 LAN 모니터링 솔루션 웹 기반 트래픽 분석기 애플리케이션은 데이터 트래픽뿐만 아니라 VoIP나 QoS와 같은 네트워크 기반 서비스를 위한 종합적인 모니터링 및 문제 해결 기능을 갖추고 있습니다. 동일한 장치에 에이전트와 모니터링 애플리케이션을 결합하고 있기 때문에 설치하기 쉽습니다.
- **스위치와 공동 관리**-NAM은 CiscoWorks 관리 툴을 사용하여 스위치의 일부로 관리됩니다.
- **총소유비용 측면의 장점**- NAM 솔루션은 통합되어 있으므로 mini-RMON과 같은 스위치 관련 기능을 확보하고 유지보수와 기술 지원을 하는 비용이 줄어듭니다. Cisco Catalyst 6500 NAM 트래픽 분석기는 NAM에 내장되어 있으며 추가 비용은 없습니다.
- **확장성이 있는 스위치 성능을 위한 투자 보호**-NAM은 Cisco Catalyst 6500 시리즈의 확장성을 지원하며 버스과 크로스바 기반 아키텍처 모두와 연결되므로 이미 투자된 것을 그대로 활용할 수 있습니다. 네트워크 관리자들은 하나의 스위치 새시에 여러 대의 NAM을 설치하여 네트워크 모니터링 용량을 필요한 만큼 증가시킬 수도 있습니다.
- **표준 방식**-NAM은 표준을 준수하며, 다양한 모니터링 애플리케이션과 함께 사용하여 다양한 필요를 충족시킬 수 있습니다.
- **안전한 솔루션**-Cisco Catalyst 6500 NAM 트래픽 분석기는 최대 168비트 암호화 기능으로 설치할 수 있으며, NAM에 대한 외부 액세스를 강화하기 위해 SNMP 기능을 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. NAM은 안전한 커맨드 라인 액세스를 위한 SSH(Secure Shell)을 지원합니다.

네트워크 모니터링 솔루션

시스코 시스템즈는 네트워크 인프라를 완벽하게 파악할 수 있는 매우 다양한 솔루션을 갖추고 있습니다. 시스코의 종합적인 솔루션에는 Cisco Catalyst 6000과 6500 시리즈용 NAM과 CiscoWorks 네트워크 모니터링 애플리케이션이 포함됩니다. CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)의 컴포넌트인 nGenius Real-Time Monitor는 네트워크 상의 NAM에서 나오는 데이터를 사용하여 네트워크 트래픽을 광범위하게 분석하여 보고합니다.

라이선스

NAM 소프트웨어나 내장된 Cisco Catalyst 6500 NAM 트래픽 분석기를 사용하기 위해서는 별도의 라이선스가 필요하지 않습니다. NAM이 설치된 Cisco Catalyst 6500 시리즈 스위치에서 mini-RMON을 사용하기 위해 별도의 RMON 에이전트 라이선스를 구입할 필요는 없습니다. ART(Application Response Time) MIB와 VoIP 모니터링 기능은 구 버전의 NAM(SW v2.1인 WS-X6380-NAM)에서는 별도의 라이선스를 구입해야 했지만, 현재 NAM-1과 NAM-2용 SW v2.2에는 별도의 비용 부담 없이 포함되어 있습니다.



기술 사양

NAM-1

- 고성능 듀얼 프로세스 아키텍처
- Cisco Catalyst 6500 시리즈의 버스 기반 아키텍처와 크로스바(패브릭) 기반 아키텍처 모두로 연결되는 인터페이스
- 512 MB RAM과 96 MB 캡처 버퍼

NAM-2

- 초고성능 듀얼 프로세서 아키텍처 및 패킷 프로세싱 성능을 증폭시키는 가속기 카드
- Cisco Catalyst 6500 시리즈의 버스 기반 아키텍처와 크로스바(패브릭) 기반 아키텍처 모두로 연결되는 인터페이스
- 1 GB RAM과 128 MB 캡처 버퍼

NAM 소프트웨어 버전 2.2

- NAM-1, NAM-2을 지원하며, 구형 NAM 하드웨어 플랫폼은 지원하지 않음
- Cisco Catalyst 6500 NAM 트래픽 분석기에는 Microsoft Internet Explorer 5.0 또는 Netscape 4.7(최소)이 필요함
- ART와 VoIP 기능 포함
- 슈퍼바이저 엔진의 Cisco IOS® 소프트웨어 또는 Cisco Catalyst 운영 체제로 지원

지원되는 MIB 그룹

NAM은 표준을 준수하며 RMON과 RMON2 MIB, 그리고 여러 가지 확장 표준을 지원합니다. NAM에서 지원되는 주요 MIB 그룹은 다음과 같습니다

- MIB-II (RFC 1213) 모든 그룹. EGP(Exterior Gateway Protocol)와 전송 그룹은 제외
- RMON (RFC 2819) 모든 그룹
- RMON2 (RFC2021) 모든 그룹
- SMON (RFC2613) DataSourceCaps and smonStats
- DSMON (차별화된 서비스를 위한 RMON MIB 확장 표준)
- ART MIB
- HCRMON

지원 프로토콜

NAM은 RFC2896에 정의된 프로토콜을 포함한 수 백 가지 고유한 프로토콜과 여러 가지 시스코 전용 프로토콜에서 RMON2 통계 기능을 제공합니다. NAM은 TCP/UDP 포트를 기준으로 자동으로 알려지지 않은 프로토콜을 감지할 수 있으며 사용자들은 프로토콜 디렉토리를 임의로 지정할 수 있습니다.



RMON2 통계를 위해 NAM이 지원하는 프로토콜의 예:

- IPv6을 포함하는 IP를 통한 TCP/UDP
- SCCP, RTP/RTCP, MGCP, SIP, H.323 등을 포함하는 VoIP
- AppleTalk, DECnet, Novell, Microsoft
- Oracle, Sybase 등을 포함하는 데이터베이스 프로토콜
- 브리지와 라우터 프로토콜
- 시스코 전용 프로토콜

물리적 사양

- Cisco Catalyst 6500 또는 6000 시리즈 새시에서 임의의 슬롯 점유
- 크기(H x W x D): 1.2 x 14.4 x 40.64 cm. (3.0 x 35.6 x 40.6 cm)

운용 환경

- 운용 온도: 32°F (0°C) ~ 104°F (40°C)
- 비운용 및 보관 온도: -40°F (-40°C) ~ 158°F (70°C)
- 운용 상대습도: 10% ~ 90% (비응축)
- 비운용 상대 습도: 5% ~ 95% (비응축)
- 운용 및 비운용 고도: 해발 10,000피트(3050m)까지

규제 기관 승인

- 규제 규정: CE Marking (89/366/EEC와 73/23/EEC)
- 안전: UL 1950, CAN/CSA-C22.2 No. 950, EN 60950, IEC 60950
- 전자기파 방출: FCC Part 15 (CFR 47) Class A, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN55024, EN50082-1

주문 정보

시스코 부품 번호	설명
WS-SVC-NAM-1	Catalyst 6500 Series Network Analysis Module-1
WS-SVC-NAM-2	Catalyst 6500 Series Network Analysis Module-2
SC-SVC-NAM-2.2	Network Analysis Module Software v 2.2 for NAM-1, NAM-2 (includes ART, VoIP)

추가 정보

<http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/ifaa/6000nam/>



www.cisco.com/kr

2003-07-30

■ Gold 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)데이콤아이엔 02-6250-4700 • 한국아이비엠(주) 02-3781-7800 • 에스넷시스템(주) 02-3469-2400 • 한국후지쯔(주) 02-3787-6000 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)데이타크레프트코리아 02-6256-7000 • (주)콤텍시스템 02-3289-0114 • 현대정보기술 02-2129-4111 • 한국휴렛팩커드(주) 02-2199-0114 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)인네트 02-3451-5300 • 쌍용정보통신(주) 02-2262-8114 • (주)링네트 02-6675-1216 • 케이디씨정보통신(주) 02-3459-0500
■ Silver 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)시스폴 02-6009-6009 • (주)인성정보 02-3400-7000 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국NCR 02-3279-4423 • 포스데이타주식회사 031-779-2114 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국유니시스(주) 02-768-1114,1432
■ Local SI 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)LG씨엔에스 02-6276-2821 • 대우정보시스템(주) 02-3708-8642 	<ul style="list-style-type: none"> • 이스텔시스템즈(주) 031-467-7079 	<ul style="list-style-type: none"> • SK씨앤씨(주) 02-2196-7114/8114
■ Global 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 이퀼트코리아 02-3782-2600 		
■ Local 디스트리뷰터	<ul style="list-style-type: none"> • (주)소프트뱅크코리아 02-2187-0114 • SK Global 02-3788-3673 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)인큐브테크 02-3497-9303 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)아이넷뱅크 02-3400-7486
■ IPT 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 청호정보통신 02-3498-3114 	<ul style="list-style-type: none"> • LG기공 02-2630-5156 	
■ WLAN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)에어키 02-584-3717 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)텔레트론INC 02-2105-2300 	
■ VPN/Security 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 코코넷 02-6007-0133 	<ul style="list-style-type: none"> • TISS 051-743-5940 	<ul style="list-style-type: none"> • 이노비스 02-6288-1500
■ NMS 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)넷브레인 02-573-7799 		
■ CN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 메버릭시스템 02-6283-7425 		
■ Workgroup Storage 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 메크로임팩트 02-3446-3508 		