



Investing in Network Performance Management

VIAVI Solutions



(주)한빛에스아이

목차

1. 백서의 요점	3
2. 네트워크 운영에는 성능 관리가 반드시 필요하다	3
NPM 솔루션에서 중요한 점은 무엇인가.....	4
3. Winning the Argument : Your Business Case for NPM	4
Reduced Operational Expenses.....	4
Improved Uptime	4
그 외의 잠재적인 ROI 요소	5
케이스 댓음말 : 산수를 하면 답이 나온다.....	5
4. EMA 의 관점	6

1. 백서의 요점

이 백서는 네트워크 운영 팀이 왜 네트워크 성능 관리 솔루션에 투자해야 하는지, 그리고 투자 효과에 대해 어떻게 정당성을 입증할 것인지에 대한 설명과 함께 비즈니스 목표 달성을 위해 IT 능력을 향상시킬 수 있는 방법을 설명하고자 한다.

2. 네트워크 운영에는 성능 관리가 반드시 필요하다

지금은 디지털 경제 시대다. 종종 네트워크 성능이 비즈니스 성능을 결정하기도 한다. 하지만 불행하게도 대다수의 네트워크 관리자가 올바른 성능 관리 툴을 갖추지 못하고 있다. 대신, 개별 인프라스트럭처 요소의 up-down 상황을 보고하는 가용성 모니터링 툴에 의존하여 인프라스트럭처를 관리하고 있다.

네트워크 성능 관리 (NPM - Network performance management) 솔루션은 실시간으로 트래픽을 모니터 한다. Application-aware NPM 툴은 네트워크 성능이 애플리케이션 성능에 어떤 영향을 미칠지, 그래서 최종 사용자의 체험치가 어떨지를 측정할 수 있다. 이러한 통찰력은 작업 과정을 간소화 시켜 uptime을 높여준다. 기존의 가용성 모니터링 솔루션이 제공하는 간접 정보가 아니므로 성능 문제를 해결하는 데 소요되는 시간을 획기적으로 단축시킬 수 있다.

NPM 툴을 이용하여 다양한 방식으로 운영을 강화시킬 수 있다. 서비스 매니지먼트 플랫폼과 연결하여 티켓 라우팅을 자동화시킬 수 있다. 성능 통찰력은 트래픽 병목현상이나 비효율적인 라우팅과 같은 문제를 찾아내므로 기존의 자산과 인프라스트럭처를 최적화시킬 수 있는 방안을 제시할 수 있다. 장기적으로 성능 추적을 하는 경우 용량 계획에도 NPM 툴이 중요한 자료를 제공할 수 있다.

네트워크 관리자들이 아직도 NPM 툴의 필요성을 인지하지 못하고 있다는 점은 매우 안타깝다. 그들은 여전히 개별 인프라스트럭처 요소의 헬스 상태에만 초점을 맞춘 가용성 모니터링 툴에 의지하고 있다. 그린 라이트가 켜진 가용성 모니터링 대시보드는 성능이나 최종 사용자의 관점을 통찰하지 못한다. 서버가 켜져 있어도 실행중인 애플리케이션의 성능이 저조하여 사용자가 불만을 가질 수 있지 않은가. 제공하는 정보의 양은 많을 수 있지만 문제의 원인을 찾아 해결할 수 있는 관점과 깊이가 없는 정보일 뿐이다.

Enterprise Management Associates (EMA)의 조사에 따르면 네트워크 운영 팀이 직면하는 가장 큰 문제는 end-to-end 네트워크 가시성이 부족한 것에 있다고 한다. 특히 네트워크 규모가 커지고 복잡해지면서, 그리고 애플리케이션이 클라우드로 이전되면서 네트워크 운영 팀이 가지고 있는 것은 불완전한 그림일 뿐인 경우가 많다. 디바이스 헬스, 핑 테스트, 트레이스루트, command line interface (CLI) 마이닝 만으로는 절대로 충분하지 않다. 궁극적으로 네트워크 관리자들이 수용할 수 있는 '정상' 범위에 대한 베이스라인이 없다는 것이 문제이기 때문이다.

네트워크 팀 구성원은 업무에 대한 지식과 기술이 뛰어난에도 불구하고 올바른 툴이 없어서 한계를 느끼는 경우가 많다. 성능 및 최종 사용자 경험에 대한 통찰력이 없으면 비즈니스에 미치는 영향을 볼 수 없고, 따라서 비즈니스 영향에 대한 네트워크 관리를 할 수 없다. EMA 조사에 따르면 업무의 36%는 트러블슈팅에, 남은 35%는 문제 발생의 사전 예방에 사용한다고 한다. 그러면 겨우 29%의 네트워크 엔지니어 인재만이 단순한 배관 수리 작업이 아닌 전략적 업무나 관련 업무에 투입된다는 것이다.

이것은 단지 효율성의 문제일 뿐 아니라 비즈니스 손해이다. 최종 사용자가 서비스 문제를 직접 느끼기 전에 네트워크 운영 팀이 IT 서비스 문제를 찾아낼 수 있는 확률은 60%에 불과하다. 즉, 40%의 문제는 네트워크 운영 팀이 대응하기 전에 실질적으로 최종 사용자가 체험하게 된다는 것이다. 사용자가 보고하는 이러한 문제는 "네트워크 속도가 느리다"거나 "파일을 열 수 없다"와 같이 명확하지 않은 경우가 많다. NPM 솔루션은 네트워크 운영자에게 이러한 문제가 발생하기 전에 성능을 관리하고 최적화 할 수 있는 사전 능동적인 툴인 것이다.

NPM 솔루션에서 중요한 점은 무엇인가

NPM 툴을 평가할 때는 자체 요구사항이 먼저 확실히 준비되어 있어야 한다. EMA가 조사한 바로는 NPM 툴에 변함 없이 요구되는 몇 가지 기능과 특징이 있다. 바로 트래픽 볼륨 분석, 엔드-유저 경험 통찰, 성능 데이터 트렌딩이다. 대다수의 네트워크 관리자들은 응답시간 측정 분석, 루트 분석, 패킷 분석의 중요성도 강조한다.

EMA의 조사 결과를 보면 커스터마이징 가능한 보고서, 가상 서버 환경 가시성, 클라우드 가시성 역시 NPM 툴 뿐만 아니라 모든 네트워크 관리 툴에 필요한 요구사항으로 꼽힌다. 네트워크 관리자는 NPM 툴을 평가할 때 이러한 요구사항을 염두에 두었다가 적합한 툴을 찾아내면 투자 대비 효과를 파악해야 할 것이다.

3. Winning the Argument : Your Business Case for NPM

성공적인 네트워크 운영을 위해 NPM 툴을 선택한 다음 네트워크 팀이 해야 할 일은 자금의 확보이며, 이를 위해서는 NPM 솔루션 도입의 정당성을 입증해야 한다. 툴의 장점에 대한 질적 논쟁으로 정당성에 어느 정도 무게를 실을 수 있지만, 정량 분석을 통해 보다 확실한 증거를 제시할 수 있다.

NPM 솔루션은 다음의 두 영역에서 ROI (투자 수익)를 가져다 준다 : 운영 비용 감소와 uptime 향상. 네트워크 책임자와 엔지니어의 작업 흐름이 간소화 되고 협업 능력이 향상되는 것으로 운영 비용을 줄일 수 있다. NPM 툴은 트러블슈팅과 문제 원인 확인을 신속하게 시켜주기 때문에 MTTR (mean time to repair)과 MTRS (mean time to restore service)을 단축시킨다. 문제 해결 속도가 빨라짐에 따라 전략적 비즈니스에 집중할 수 있는 시간이 늘어난다. 네트워크 가시성이 선명해지면 uptime이 향상된다. 네트워크 성능을 제대로 파악하면 MTBF (mean time between failure, 평균 고장 간격)을 줄이고 네트워크 오류나 지연과 관련된 비용을 회피할 수 있다.

Reduced Operational Expenses

NPM 솔루션은 네트워크 팀이 네트워크 분류와 문제 해결에 소요하는 FTE 시간을 단축시켜 준다. 단축된 FTE 시간은 새로운 비즈니스를 창출하는 전략적 프로젝트에 활용될 수 있으며, 이러한 가치를 수치로 환산하기 위해 네트워크 팀은 시간 사용에 대한 평가를 할 수 있어야 한다.

트러블슈팅 시 시간이 가장 많이 소요되는 부분은 무엇인가? 대다수의 네트워크 관리자는 문제 격리와 근본 원인 분석을 꼽으며, 연간 총 시간으로 수치를 계산하여 고려해 봐야 할 것이다. NPM 제조사의 참조 고객이나 NPM 툴을 사용하고 있는 타 IT 조직의 동료와 얘기해 보면 효율성을 향상시킴으로써 비즈니스로 복귀시킬 수 있는 FTE 시간을 예측할 수 있다. 그 다음 네트워크 엔지니어를 고용하는 데 소요되는 비용을 고려하여 효율성에 대한 가치를 환산한다. 예를 들어, 일반적인 CCIE 엔지니어의 연간 비용이 \$158,000, 인증되지 않은 주니어 급의 네트워크 엔지니어 비용은 연간 \$101,000 이다.

Improved Uptime

다운타임이 생기면 비용이 발생한다. 네트워크에 오류가 발생하거나 속도가 느려지면 기업은 수익을 잃고 고객이 변심하며 생산성이 떨어진다. 2018년 5월 Salesforce.com는 정전으로 인해 하루에 2천만 달러를 잃었다. 7월, Amazon.com은 63분 동안의 정전으로 9천9백만 달러의 손해를 봤다. 8월 델타항공의 운영 센터에 있었던 5시간 동안의 다운타임으로 인해 1억5천만 달러의 손해가 발생했다.

다운타임 비용은 기업 규모, 지리적 위치, 수직적 산업 등 요소에 따라 천차만별이지만, 지금까지 외부 조사기관의 평가 결과와 EMA의 네트워크 관리 경험을 바탕으로 어림잡아보면 시간 당 십만 달러의 평균 비용을 산출할 수

있다.

이벤트를 얼마나 잘 문서화 하느냐에 딸 네트워크 팀은 연간 발생하는 IT 서비스 중단에 대해 보다 잘 이해하고 파악할 수 있다. 이러한 통찰력은 기업이 다운타임으로 소모하는 연간 비용을 환산하는 데 도움을 준다. NPM 툴은 잠재된 문제가 실제로 비즈니스에 영향을 미치기 전에 이를 확인시켜 주므로 참조 고객이나 동료들과의 대화 만으로도 네트워크 팀은 다운타임을 얼마나 회피할 수 있는지 추정할 수 있다. 예를 들어, NPM 툴은 비디오 컨퍼런스 콜의 스파이크 현상을 보여줄 있으므로, 엔지니어는 QoS를 관리하여 통화 품질이 저하되거나 다른 애플리케이션의 대역폭이 제한되는 것을 방지할 수 있다.

그 외의 잠재적인 ROI 요소

운영 비용 절감과 uptime 만으로는 충분히 만족스럽지 않다면 보안 위협 감소, 자본 비용 절감으로 ROI 분석을 강화할 수 있다.

NPM 솔루션은 보안 작업 작업과의 협업을 용이하게 한다. 네트워크 팀은 NPM 툴을 통해 악성 행위나 위협을 의미하는 트래픽 패턴을 볼 수 있으며, 악성 트래픽이 네트워크를 통과한 경로를 추적함으로써 감염된 자산과 보안 사고의 범위를 확인할 수 있다. 네트워크 팀이 확보한 이 통찰력은 보안 그룹과 공유되어 비즈니스를 보호하고 사고의 여파를 최소화 하여 금전적 손실을 방어하는 데 활용된다.

네트워크 팀은 NPM 툴의 네트워크 용량 관리 기능을 활용하여 예산 절감 계획을 세울 수 있다. 네트워크가 어떻게 사용되고 있는지 확인하여 트래픽 증가에 대한 계획을 세우고 중요하지 않은 애플리케이션이 과도한 대역폭을 소모하는 것에 대한 대책을 마련한다. 이러한 통찰력을 갖추어 네트워크 관리자는 QoS 설정을 최적화 하고, 비 핵심 애플리케이션을 제한하며, MPLS 링크, LAN 스위치나 Wi-Fi의 업그레이드를 늦추거나 회피할 수 있다.

케이스 맏음말 : 산수를 하면 답이 나온다

새로운 투자를 위한 ROI 모델을 만드는 것은 산수로 귀결된다. 여러 방법이 있지만 가장 일반적인 방법은 우선 기간을 정하는 것이다. 대부분의 기업이 ROI를 계산할 때 3년에서 5년의 기간을 잡는다.

그 다음 ROI 기간 동안의 총 소유 비용 (TCO total cost of ownership)을 계산한다. NPM 툴의 TCO는 자본 비용과 (소프트웨어 라이선스 및 어플라이언스 비용) 운영 비용 (소프트웨어 연간 사용료)로 이루어지며, 여기에 전문 서비스, 교육, 유지 보수 등의 제반 비용을 고려해야 한다.

마지막으로 투자로 얻을 수 있는 금전적 효과를 계산한다. 앞에서 설명한 운영 비용 절감, uptime 향상 등이 여기에 해당된다.

이를 수식으로 만들면 : (연간 OpEx 절감 + 연간 MTBF 향상)(시간) - TCO = ROI

예를 들어, 두 명의 CCIE 엔지니어가 있는 (FTE cost \$316,000) 네트워크 팀의 효율성이 20% 상승되고 연간 다운타임이 3시간에서 1시간으로 줄었다고 가정해 보자. 이 경우 5년간 NPM TCO는 \$150,000이며, 다음과 같은 ROI를 계산할 수 있다.

연간 운영비 절감 (OpEx Saving) (CCIE 효율성)	연간 MTBF 이익 (다운타임 감소)	5년간 금전적 이익	TCO	ROI
\$316,000 * 0.2	2 * \$100,000	(OpEx Saving + MTBF 이익) * 5년	5년 비용	5년 회수
\$63,200	\$200,000	\$1,316,000	\$150,000	\$1,166,000

만약 이 결과가 0 이상이면 네트워크 관리 팀은 케이스를 만들 수 있으며, 이 값이 클수록 비즈니스에 미치는 긍정적인 효과가 큰 것이다.

CIO 입장에서는 투자 비용을 회수할 수 있는 시기가 중요할 것이다. NPM 툴의 도입 초기 비용을 연간 금전적 이익으로 나누면 쉽게 계산할 수 있다. 위의 예에서는 :

$$\$150,000/(\$200,000 + \$63,200) = 0.57\text{년}$$

즉, NPM 툴의 투자 비용은 7개월이 채 안되어 회수되는 것이다.

4. EMA의 관점

EMA는 모든 네트워크 운영 팀이 핵심 툴 셋트에 NPM 솔루션을 가지고 있을 것을 주장하며, 이 백서는 NPM 툴로 어떻게 비즈니스 케이스를 만들 것인가에 대한 가이드를 제공하는 것이다.

EMA가 VIAVI NPM 솔루션을 검토해 본 결과, Observer와 GigaStor 플랫폼을 포함한 핵심 기능들은 앞에서 설명한 투자 회수 능력을 갖추고 있었다. GigaStor는 엔터프라이즈 급의 패킷 캡처 어플라이언스로, 트래픽 분석을 위한 네트워크 트래픽을 손실 없이 수집한다. Observer 분석 제품군에는 Observer Apex가 포함되어 있으며 실시간 및 포렌식 패킷 분석 기능을 제공하여 네트워크와 어플리케이션의 성능 및 최종 사용자의 체험치에 대한 통찰력을 제공한다.

VIAVI는 검증된 NPM 솔루션의 좋은 예이다. VIAVI 파트너를 통해 투자 사례와 ROI 예측을 해 볼 것을 권장한다.

제품문의 및 기술지원

(주)한빛에스아이

서울시 서초구 언남길 57 대흥빌딩 201

Tel : 02-579-1904

Fax : 0505-299-2904

www.hanvitsi.com