

솔루션 오버뷰

비즈니스 우선 네트워킹 모델로의 전환

클라우드 우선 기업의 자율 운영 광역 네트워크(WAN)를 지원하는 Aruba EdgeConnect SD-WAN 에지 플랫폼

다가오는 커다란 변화

클라우드로의 애플리케이션 마이그레이션이라는 커다란 변화가 다가오고 있습니다. 기업마다 디지털 혁신의 여정은 다르지만, 업계 전문가들은 최대 70%의 애플리케이션이 이미 클라우드로 마이그레이션된 것으로 추정하고 있습니다. 최근 전 세계에서 실시된 Frost & Sullivan 설문조사¹에 따르면, 응답자의 62%가 이미 SaaS(Software-as-a-Service) 애플리케이션을 배포했으며, 응답자의 82%가 IaaS(Infrastructure-as-a-Service) 데이터센터에서 워크로드를 호스팅할 계획입니다. 많은 엔터프라이즈가 클라우드 마이그레이션을 지속하고 있지만, 이미 애플리케이션 인스턴스 100%를 SaaS 및 IaaS로 이전하고 자체 데이터센터 운영을 중지한 기업들도 있습니다.

최근 RightScale 설문조사²에서는, 응답자 997명 중 81%가 멀티 클라우드 전략을 가지고 있으며 이미 3가지 이상의 클라우드에서 애플리케이션을 운영하고 있다고 답했습니다. 애플리케이션이 여러 위치와 여러 클라우드에 걸쳐 분산되어 있을 뿐 아니라, 사용자가 모든 디바이스에서 어디서든 애플리케이션에 액세스할 수 있어야 합니다. 하지만 기존의 라우터 기반 네트워킹 방식은 민첩한 클라우드 시대에는 적합하지 않아 사용자를 애플리케이션에 연결하는 작업이 복잡합니다.

한계에 부딪힌 라우터 중심 WAN 모델

대부분의 기업이 애플리케이션과 IT 인프라를 클라우드로 이전했지만, 클라우드의 이점을 제대로 인식하지 못한 기업도 많습니다. RightScale 설문조사에 따르면, 2018년에는 응답자의 58%가 클라우드 지출 최적화를 최우선 과제로 꼽으면서도 클라우드 지출의 평균 30%가 낭비된 것으로 추정했습니다. 실제로 85%의 조직이 월별 클라우드 애플리케이션 중단 건수와 수요를 따라잡지 못하는 네트워크를 근거로 클라우드의 예상되는 이점³이 실현되려면 앞으로 수년이 걸릴 것으로 본다고 답했습니다.

근본적인 원인은 클라우드로 인해 애플리케이션 및 네트워크 트래픽 패턴의 근본적인 특성이 변화했기 때문입니다.

기존의 라우터 중심 광역 네트워크(WAN) 아키텍처는 모든 애플리케이션이 엔터프라이즈 데이터센터에서 호스팅되는 환경을 위해 설계되었습니다. 클라우드가 존재하지 않았기 때문입니다. 라우터 중심 모델에서 모든 트래픽은 브랜치에서 데이터센터로 라우팅됩니다. 클라우드가 등장하면서 애플리케이션이 더 이상 중앙 집중화되지 않습니다. 하지만 기존의 라우터를 사용하려면 기업이 모든 애플리케이션을 브랜치에서 SaaS 및 IaaS로 직접 라우팅하는 대신 브랜치에서 다시 데이터 센터로 라우팅해야 하기 때문에 효율성이 떨어지며 애플리케이션 성능이 저하됩니다. 유연하지 않은 아키텍처 또는 기능이 부족한 기존 라우터에 대한 사전 검사를 의무화하는 보안 요구 사항으로 인해 백홀이 필요합니다.

새로운 멀티 클라우드 시대를 맞아 기업은 완전히 새로운 도전 과제에 직면해 있습니다. 기업은 다음을 위한 방안을 마련하기 위해 노력하고 있습니다.

- 인터넷을 사용하여 사용자를 클라우드 애플리케이션에 직접 연결하여 성능 최대화
- 모든 비즈니스 주요 앱에 대한 고품질 경험을 지속적으로 제공
- 디바이스별로 구성 및 관리하지 않고 WAN의 변화에 발맞춤
- 10%의 시간에 여러 클라우드에 걸친 수백 또는 수천만 곳의 위치에 새로운 애플리케이션 제공
- 모든 애플리케이션 및 WAN 서비스를 지속적으로 모니터링하여 수천 곳의 위치 중 집중해야 할 문제 파악
- 복잡하고 계속해서 변화하는 환경에서 인적 오류 감소
- 동일한 예산으로 WAN 에지에서 훨씬 큰 광대역 제공
- WAN은 로드 블로킹이 아니며 항상 비즈니스에 속도에 맞춰 지원
- 클라우드가 개방되어 액세스가 가능하고 모든 것이 연결되어 있을 때 비즈니스 보호

¹Frost & Sullivan SD-WAN Survey, 2018년 6월

²RightScale State of the Cloud Report™, 2018년 1월

³<https://www.information-age.com/cios-overcome-hinderances-legacy-networks-123470723>



하지만 현재 옵션은 클라우드 시대에 적합하지 않으며 따라서 강제 침해에도 적합하지 않습니다. 엔터프라이즈는 이전의 라우터 중심 WAN을 계속해서 사용하려는 문제를 겪고 있으나 이는 너무 까다롭고 복잡합니다. 대체 솔루션으로 등장한 기본 SD-WAN 솔루션은 올바른 방향으로 한 걸음 내디딘 것이지만 오늘날 클라우드 시대에 엔터프라이즈에 필요한 완전히 자동화된 비즈니스 중심 네트워크의 목표에는 한참 부족합니다. 하지만 앞으로 이보다 좋은 방법이 있습니다.

필수: 비즈니스 우선 네트워킹 모델로의 전환

비즈니스 우선 네트워킹 모델은 하향식 접근 방식입니다.

애플리케이션 및 비즈니스가 네트워크로 인한 제약에 따라야 하는 레거시 라우터 중심 방식과는 반대로 네트워크가 비즈니스를 따르는 방식입니다. 디바이스 중심 모델은 모든 브랜치 위치에서 라우터(및 보통 개별 방화벽)를 배포하는 상향식 접근 방식입니다. 일반적으로 온사이트 IT 전문지식이 필요하며 항상 디바이스별 수동 구성 및 관리가 필요합니다. 새로운 애플리케이션을 추가하거나 QoS 또는 보안 정책이 변경됨에 따라 변경사항이 발생하면 네트워크 내 모든 브랜치의 모든 라우터를 수동으로 재구성해야

합니다. 재프로그래밍에는 많은 시간이 소요되며 복잡하고 까다로운 명령줄 인터페이스(CLI)를 활용해야 합니다.

비즈니스 우선 네트워킹 모델에서는 IT가 비즈니스 의도에 따라 애플리케이션 그룹에 대한 QoS와 보안 정책을 중앙에서 오케스트레이션합니다. 구성은 네트워크 전체에 걸쳐 수백 또는 수천 곳의 위치에 자동으로 프로그래밍됩니다. 그때부터 네트워크는 자동으로 사용자를 애플리케이션으로 직접 안전하게 지속적으로 연결하여 최적의 성능을 제공합니다. 애플리케이션 및 WAN 서비스의 실시간 모니터링을 통해 비즈니스 중심 네트워크는 패킷 손실, 지연, 지터와 같이 애플리케이션 성능에 영향을 줄 수 있는 네트워크 상태의 변화를 자동으로 '학습'합니다. 그리고 나서 자동으로 '적응'하여 모든 애플리케이션에 필요한 네트워크 및 보안 리소스를 전달하여 가장 높은 품질의 경험을 사용자에게 제공합니다.

비즈니스 우선 네트워킹 모델과 기본 SD-WAN 비교

최근 몇 년간 업계에서는 60곳이 넘는 회사가 서비스의 일부로 SD-WAN을 마케팅했습니다. 대부분에는 여러 형태의 전송, 동적 경로 선택, 중앙 집중식 관리, 제로 터치 프로비저닝, 암호화된

옵션 ①	→	더 나은 방법 ②
라우터 중심 모델		비즈니스 우선 모델
비즈니스가 네트워크 제약에 따름		네트워크가 비즈니스를 지원
상향식, 디바이스 중심		하향식: 비즈니스 인텐트에서 시작
네트워크로 인해 병목현상 발생		네트워크는 비즈니스의 촉매제
많은 시간이 소요되는 수동 제공		완전히 자동화된 지속적인 제공
하나로 모든 것을 해결		모든 애플리케이션에 필요한 요소 제공
지속 불가능한 경제		10배 대역폭, 동일한 예산
예측하지 못한 일들의 연속, 항상 뒤처짐		가장 높은 품질의 경험

표 1: 라우터 중심 모델과 비즈니스 우선 모델 비교

옵션 ②	→	더 나은 방법 ③
기본 SD-WAN 모델이 제공하는 기능:		필요한 요소를 제공하는 비즈니스 우선 모델
제로 터치 프로비저닝 (Zero-Touch Provisioning)		완전한 오케스트레이션 및 수명 주기 자동화
자동화된 템플릿		지속적인, 자가 학습, 성과 중심
경로 선택		일관된 놀라운 경험, 광대역을 통한 음성 및 동영상
암호화된 VPN 오버레이		지속적으로 엔드 투 엔드 세분화 시행
고정된 앱 정의, ACL		수백만 개의 애플리케이션을 신속하게 파악, 매일 업데이트
VNF 서비스 체이닝		여러 기능의 원활한 전체적인 구현

표 2: 기본 SD-WAN 모델과 비즈니스 우선 모델 비교



연결을 사용할 수 있는 기능과 같은 기본 SD-WAN 기능이 포함되어 있습니다. 하지만 비즈니스 우선 네트워킹 모델의 비전을 제공하지는 않습니다. 비즈니스 중심 SD-WAN은 앞서 설명한 하향식 비즈니스 중심 네트워킹 모델의 원칙을 따릅니다. 주요 차이점은 다음과 같습니다.

수명 주기 오케스트레이션 및 자동화 — 대부분의 기본 SD-WAN 서비스는 어느 정도의 제로 터치 프로비저닝을 제공합니다. 하지만 대부분은 라우팅, 고급 타사 보안 서비스를 포함한 보안 서비스, WAN 최적화와 같이 모든 WAN 에지 기능의 완전한 엔드 투 엔드 오케스트레이션을 제공하지 않습니다. 비즈니스 우선 네트워킹 모델은 모든 WAN 기능의 자동화된 오케스트레이션과 수명 주기 관리를 제공합니다. 기업이 새로운 애플리케이션을 배포하거나 QoS 또는 보안 정책 변경이 필요한 경우 비즈니스 우선 네트워킹 모델은 몇 주 또는 몇 달이 아니라 몇 시간 만에 WAN에 필요한 변경사항을 중앙에서 구성하고 이행합니다.

지속적인 자기 학습 — 기본 SD-WAN 솔루션은 보통 템플릿을 통해 프로그래밍된 사전 정의된 규칙에 따라 트래픽을 스티어링합니다. 하지만 어떤 네트워크 상태에서도 최적의 애플리케이션 성능을 제공하기 위해 비즈니스 중심 SD-WAN은 네트워크 상태를 지속적으로 모니터링하고 스스로 학습하여 네트워크 변경, 혼잡 또는 장애가 발생하는 경우에도 최적의 애플리케이션 성능을 제공합니다. 자기 학습 SD-WAN은 WAN 전송 서비스 또는 타사 클라우드 보안 서비스 등의 리소스 손상 또는 중단을 감지할 뿐 아니라 자동으로 문제를 해결하여 비즈니스 정책의 지속적인 규정 준수 상태를 유지하면서 트래픽 흐름을 유지합니다.

일관된 경험 품질 — SD-WAN 솔루션의 주요 이점 중 하나는 여러 형태의 WAN 전송을 능동적으로 사용할 수 있는 유연성입니다. 기본 솔루션은 애플리케이션별로 단일 경로를 따라 트래픽을 유도할 수 있으며 경로에 오류가 발생하거나 기능의 성능이 저하된 경우 성능이 더 높은 연결로 동적으로 리디렉션합니다. 하지만 많은 기본 솔루션의 경우 중단으로 인한 장애 복구 시간이 수십 초 이상 소요되어 인지할 수 있는(따라서 생가신) 애플리케이션 중단이 발생하는 경우가 많습니다. 비즈니스 중심 SD-WAN은 전송 서비스를 더욱 지능적인 방식으로 모니터링하고 관리합니다. 패킷 손실, 지연, 지터 문제를 해결하여 WAN 전송 서비스에 장애가 발생하는 경우에도 사용자에게 최고 수준의 애플리케이션 성능과 경험 품질을 제공합니다. 비즈니스 중심 SD-WAN은 전체

전송 중단을 원활하게 처리하고 인지할 수 없는 1초 미만 장애 복구를 제공하여 음성 및 동영상 통신과 같은 비즈니스 주요 애플리케이션을 방해하지 않습니다.

엔드 투 엔드 세분화 — 기본 SD-WAN은 VPN에 해당하는 서비스를 제공하고 비즈니스 중심 SD-WAN은 더욱 포괄적인 엔드 투 엔드 보안 기능을 제공합니다. SD-WAN 플랫폼은 플랫폼 내 상태저장 영역 기반 방화벽을 지원할 뿐 아니라 LAN-WAN-데이터센터를 아우르는 **엔드 투 엔드 세분화**를 오케스트레이션하고 시행해야 합니다. 디바이스별로 정책을 구성해야 하는 디바이스 중심 WAN 모델이나 기본 SD-WAN 모델 보다 인적 오류가 훨씬 적기 때문에 중앙에서 구성된 보안 정책이 훨씬 일관적입니다. 정책에 변경이 필요한 경우 비즈니스 중심 SD-WAN에 프로그래밍되어 네트워크 전체에 걸쳐 수백 또는 수천 개의 노드에 푸시되기 때문에 운영 효율성이 크게 향상됩니다.

클라우드 애플리케이션으로 직접 인터넷 차단 — 많은 기본 SD-WAN은 고정된 정의와 수동으로 스크립팅된 ACL에 따라 애플리케이션 분류 기능을 제공하여 인터넷에 직접 SaaS 및 IaaS 트래픽을 전송합니다. 처음 배포할 때에는 이러한 방식이 정상적으로 작동하지만 클라우드 애플리케이션은 계속해서 변화합니다. 비즈니스 중심 SD-WAN은 매일 애플리케이션 정의 및 IP 주소 업데이트를 통해 이러한 변화에 지속적으로 적응해야 합니다. 업데이트가 이루어지지 않으면 애플리케이션에 장애가 발생하고, 사용이 중단되며, 만족도와 생산성이 저하됩니다.

모든 WAN 에지 기능의 전체적인 통합 — WAN 에지는 라우팅, WAN 최적화, 다양한 보안 서비스, DNS 서버로의 연결, 애플리케이션 및 네트워크 성능 모니터링, 로드 밸런싱 등 다양한 네트워크 서비스 및 기능으로 구성됩니다. 이러한 네트워크 서비스 또는 기능은 대부분 단일 SD-WAN 플랫폼 내 통합에 적합합니다. 하지만 더 정교한 기능에는 특수한 기술이 필요한 경우가 많습니다. 브랜치에서 모든 WAN 에지 요구 사항을 지원하려면 SD-WAN이 업계의 대표적인 제공업체의 네트워크 기능을 통해 자동으로 오케스트레이션할 수 있어야 합니다. 이를 위해서는 폭넓은 비즈니스 파트너십뿐 아니라 SD-WAN 플랫폼에 네트워크 기능을 통합하는 작업을 간소화하는 맞춤형 개발이 필요한 경우가 많습니다.



ARUBA EDGECONNECT SD-WAN을 선택해야 하는 이유

2천 개가 넘는 프로덕션 구축 환경에서 고객은 **Aruba EdgeConnect**를 선택한 이유로 4가지 고유한 비즈니스 가치 영역을 꼽았습니다. 고객은 이 플랫폼을 통해 가장 높은 품질의 경험을 제공하고 변화하는 비즈니스 요구 및 네트워크 상황에 지속적으로 적응하는 비즈니스 중심의 통합 WAN 에지를 빌드할 수 있습니다. 이 플랫폼은 엔터프라이즈가 클라우드 전환의 이점을 완전히 실현할 수 있도록 설계되었습니다.



그림 1: 미래지향적인 임원진은 Aruba EdgeConnect SD-WAN 플랫폼을 선택합니다.

비즈니스 중심 SD-WAN

Aruba EdgeConnect SD-WAN 에지 플랫폼을 구축하면 애플리케이션 성능, 보안, 라우팅이 상향식 기술 제약이 아닌 하향식 비즈니스 정책을 따릅니다. 엔터프라이즈는 네트워크가 사용자에게 애플리케이션을 제공하는 방식에 항상 비즈니스 우선순위가 반영되도록 할 수 있습니다. 애플리케이션 QoS 및 보안 정책은 비즈니스 의도를 따릅니다. 모든 애플리케이션의 비즈니스 중요성에 따라 네트워크 리소스를 적용하는 방식 또한 비즈니스 의도를 따릅니다.

Aruba EdgeConnect SD-WAN 아키텍처 모델은 애플리케이션 클래스별 비즈니스 요구 사항(비즈니스 인텐트 오버레이)에 따라 가상 WAN 오버레이를 사용합니다. **Aruba Orchestrator**를 통해 오버레이와 관련 정책이 정의되면 네트워크 전체의 모든 사이트로 구성이 푸시됩니다. 이때 트래픽 처리는 완전히 자동화되어 사전 구성된 매개변수에 따라 애플리케이션을 최적의 방식으로 라우팅 또는 스티어링합니다. Aruba EdgeConnect는 네트워크 상태 변화에 대해 지속적으로 학습하고 애플리케이션 QoS 및 보안 애플리케이션 QoS, 보안 정책의 규정 준수 상태를 유지하기 위해 트래픽 처리를 자동으로 조정합니다.

가장 높은 품질의 경험

Aruba EdgeConnect 플랫폼은 WAN에서 트래픽을 유도하는 방식을 지속적으로 학습, 조정, 자동화하는 기술을 활용하여 최종 사용자와 IT 모두에게 가장 높은 품질의 경험을 제공합니다. 최종 사용자는 비용 효율적인 상용 광대역 서비스를 포함하여 모든 전송 서비스 조합을 통해 최고 품질의 음성 및 동영상 등 항상 일관된, 항상 사용 가능한 애플리케이션 성능을 즐길 수 있습니다. 아루바는 **적응형 로컬 인터넷 차단, 경로 조건화**, 선택 사항인 **Aruba Boost WAN 최적화 성능 팩** 등의 기능을 통해 IT에서 사용자 만족도와 생산성을 유지할 수 있도록 지원합니다.

중앙 집중식 오케스트레이션은 변경사항 적용을 간소화하고, 인적 오류를 최소화하며, 신속한 문제 해결을 지원하여 IT가 비즈니스에 더 효과적으로 대응할 수 있습니다. Aruba EdgeConnect는 기반 전송에 장애 또는 중단이 발생하는 경우에도 높은 애플리케이션 성능 및 가용성, 자동화된 네트워크 회복성을 제공하여 IT가 저녁 시간과 주말을 되찾고 그저 운영 상태를 유지하는 것이 아니라 더욱 전략적인 디지털 전환 이니셔티브에 기여할 수 있도록 지원합니다.

지속적 조정

아루바는 머신러닝의 발전을 통해 자동화와 템플릿을 넘어 고객이 매일 더 스마트해지는 자율 운영 광역 네트워크를 구축할 수 있도록 지원합니다. Aruba EdgeConnect 플랫폼은 실시간 대응을 자동화하여 지속적인 모니터링 및 분석이 상태 변화를 감지하고 즉각적인 조정을 트리거함에 따라 부분적인 중단 및 전체적인 중단의 영향을 방지합니다.

기본 SD-WAN은 ACL을 수동으로 스크립팅하여 일부 클라우드 애플리케이션의 브레이크아웃을 수행하기 때문에 지속적인 수동 업데이트의 간접비를 사용하여 애플리케이션 정의 변경사항을 처리합니다. 기능이 추가되면 애플리케이션 자체가 변경되며 공용 SaaS 애플리케이션에서 사용하는 IP 주소가 수시로 업데이트됩니다. 하지만 애플리케이션 정의 또는 IP 주소 변경 시 기본 SD-WAN은 분류할 수 없는 트래픽을 다시 백홀하여 클라우드 애플리케이션 성능이 저하됩니다. 아루바 적응형 인터넷 브레이크아웃은 1만 개가 넘는 SaaS 애플리케이션과 3억 개가 넘는 웹 도메인을 위한 애플리케이션 정의와 IP 주소 업데이트를 자동화합니다. 사용자는 아루바 적응형 인터넷 브레이크아웃을 통해 IT의 수동 작업 없이 언제나 애플리케이션에 연결할 수 있습니다.



통합 플랫폼

Aruba EdgeConnect SD-WAN 에지 플랫폼은 처음부터 단일 시스템으로 설계되었습니다. 이 플랫폼은 SD-WAN, 방화벽, 세분화, 라우팅, WAN 최적화, 애플리케이션 가시성 및 제어를 하나의 중앙 관리형 플랫폼으로 통합합니다. 서비스 체인을 통해 주요 브랜치 광역 네트워크 기능만을 통합하는 경쟁사 서비스와는 다릅니다.

또한 Aruba EdgeConnect는 전체적인 공개 API를 통해 상호운용이 가능한 유연한 하드웨어, 소프트웨어, 클라우드 제공 모델로 신속한 배포를 제공합니다. 그리고 아루바를 통해 기업은 업계의 대표적인 보안, 클라우드 서비스 제공업체를 포함한 에코시스템 파트너에 대한 서비스 체인을 통해 기존 투자를 활용할 수 있습니다. 실제로 아루바는 Check Point, Forcepoint, McAfee, Netskope, Palo Alto Networks, Symantec, Zscaler 등의 대표 기업과 Azure, AWS, Google Cloud, Oracle Cloud Infrastructure 등의 클라우드 제공업체와 함께 가장 폭넓은 보안 및 클라우드 **파트너 에코시스템**을

지원합니다. 또한 10곳이 넘는 **서비스 제공업체**가 Aruba EdgeConnect SD-WAN 에지 플랫폼에서 제공하는 완전 관리형 또는 공동 관리형 SD-WAN 서비스 제품을 제공합니다.

중앙 집중식 오케스트레이션

Aruba EdgeConnect SD-WAN 에지 플랫폼의 기초 또는 핵심은 Aruba Orchestrator입니다. Aruba Orchestrator는 광역 네트워크를 통해 애플리케이션을 제공하는 방식을 결정하는 비즈니스 인텐트 오버레이를 중앙에서 정의합니다. IT는 단일 창 방식으로 서비스 정책, 보안 정책, 장애 복구 우선순위 설정, 타사 네트워크 및 보안 서비스로의 서비스 체이닝의 품질을 신속하게 정의할 수 있습니다. 정책이 정의되면 개별 디바이스를 수동으로 프로그래밍하거나 IT 전문가를 현장에 파견할 필요 없이 자동으로 수백 또는 수천 곳의 사이트로 푸시됩니다. Aruba Orchestrator를 통해 새로운 애플리케이션 또는 정책 변경사항을 며칠, 몇 주, 몇 개월이 아니라 몇 시간 만에 구성, 프로비저닝, 배포할 수 있습니다.

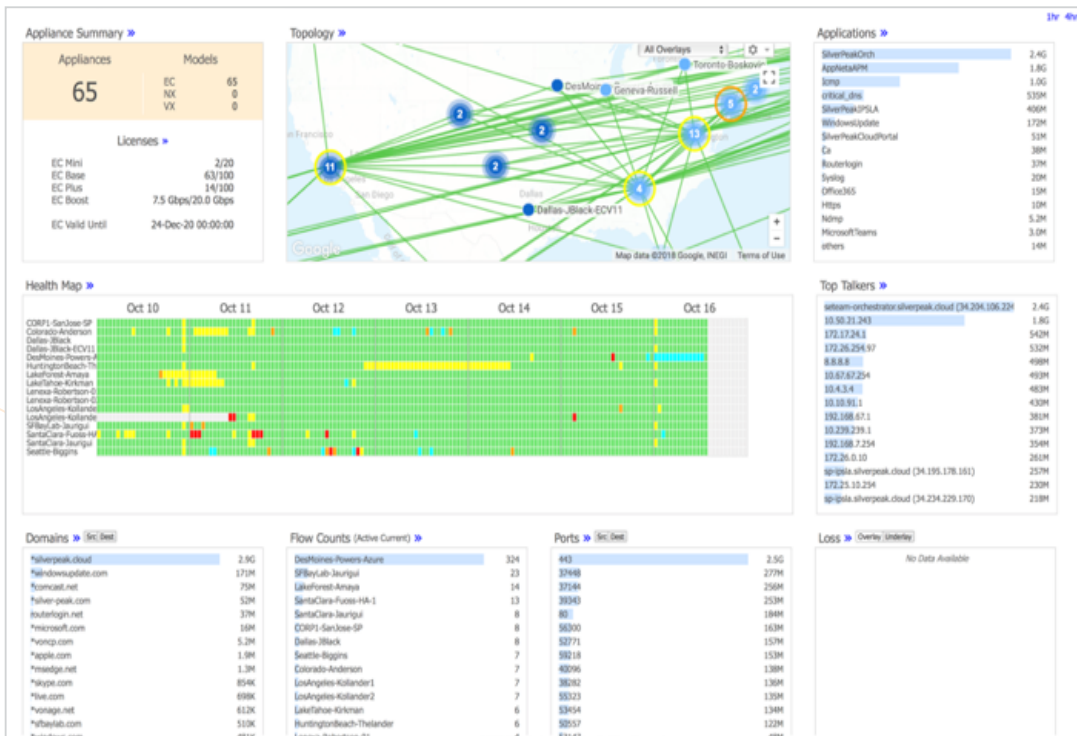


그림 2: 실시간 및 이전 모니터링 및 분석을 통한 SD-WAN 관리 간소화 및 문제 해결 가속화

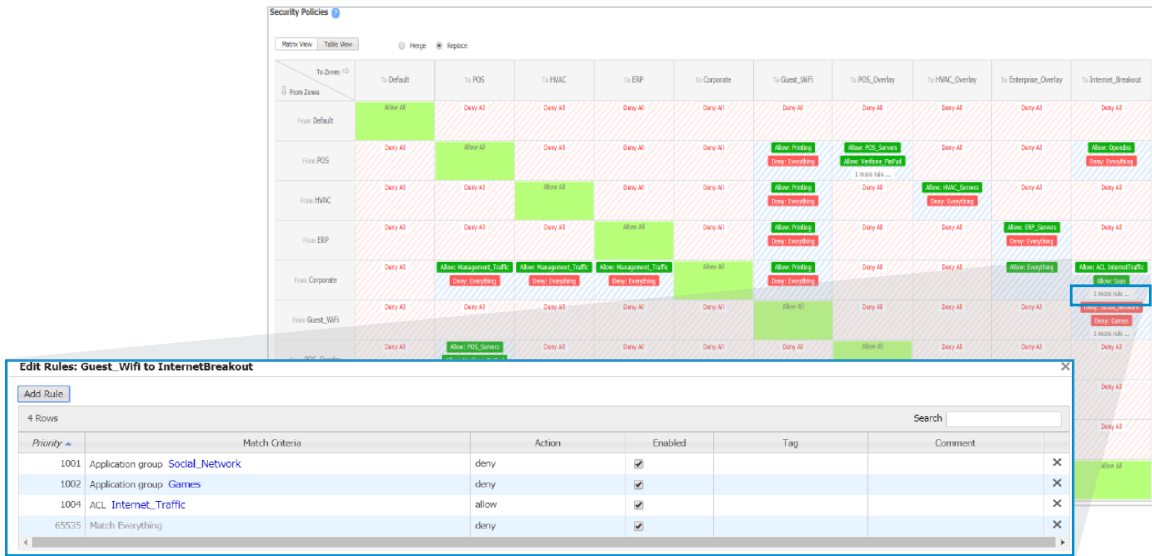


그림 3: 엔드 투 엔드 세분화를 중앙에서 정의하여 지속적인 보안 정책 시행

또한 Aruba Orchestrator는 네트워크 상태, 애플리케이션 성능, 네트워크 성능, WAN 전송 서비스 성능 등의 다양한 메트릭을 표시하는 이전 및 실시간 대시보드를 제공합니다. 이 기능은 단일 창 방식으로 전체 광역 네트워크에 대한 완전한 가시성을 제공하여 더욱 신속한 문제 해결과 포괄적인 보고를 지원합니다.

가장 높은 품질의 경험 제공

고객 네트워크가 항상 최적의 성능 및 가용성 수준에서 실행되도록 하기 위해 아루바는 연중무휴 24시간 '선착순' 내부 지원 모델을 제공합니다. 하드웨어 교체가 필요한 경우 예비 부품 물류 창고의 세계적인 네트워크를 통해 신속한 대응을 제공합니다. 아루바는 무료 SD-WAN 교육을 제공하고 업계에서 인정되는 다양한 인증을 제공합니다.