Hewlett Packard Enterprise

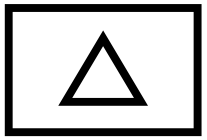
SD-WAN을 통한 금융 서비스의 네트워크 보안 및 현대화

HPE Networking EdgeConnect SD-WAN

December 2024

SASE Overview

Edge-to-cloud Zero Trust platform for Security-First, AI-Powered Networking



SD-WAN

- SD-WAN, routing, WAN Optimization, network and visibility control
- Secure Internet breakout
- Next-generation firewall
- IDS/IPS, DDoS defense
- End-to-end network segmentation

SSE

- ZTNA, SWG, CASB, FWaaS in a single platform
- Single policy engine
- Agent and agentless ZTNA
- Harmonized access across the world via a cloud-backbone of AWS, Microsoft Azure, Google, and Oracle

ZERO TRUST, AI-POWERED

- AI-Powered visibility into connected devices, risk-based authentication
- Role-based segmentation
- Continuous trust adjustment
- AIOps, AI Search with natural language using LLMs

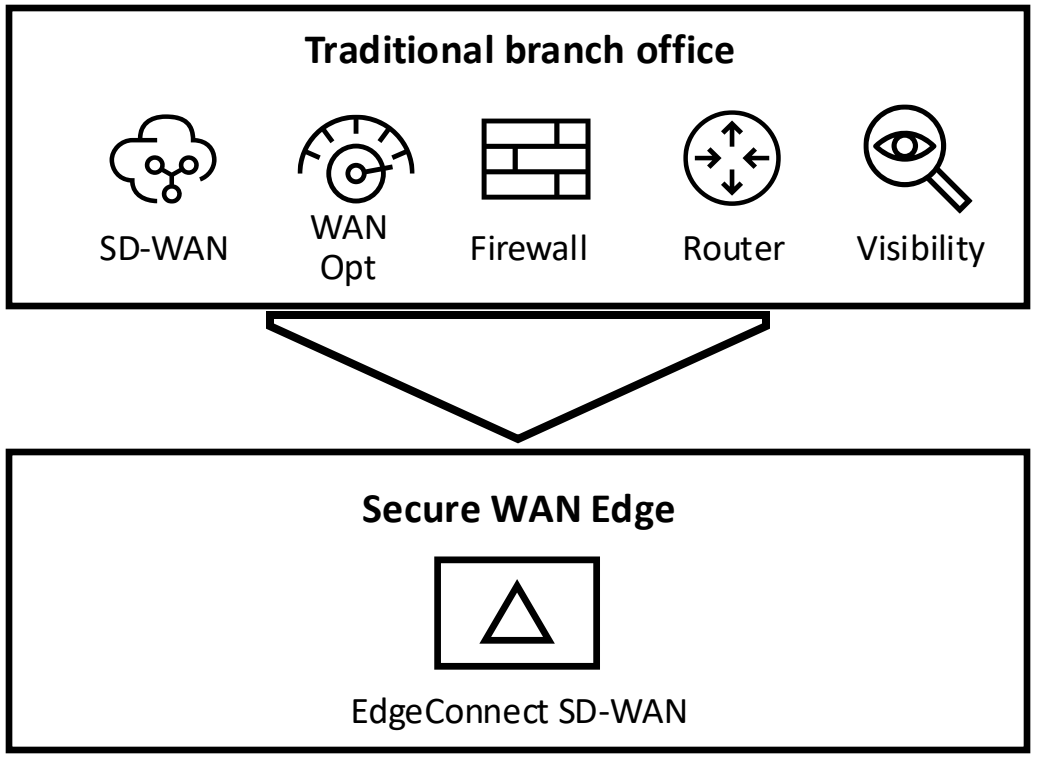
HPE GreenLake

Edge-to-Cloud Zero Trust Platform

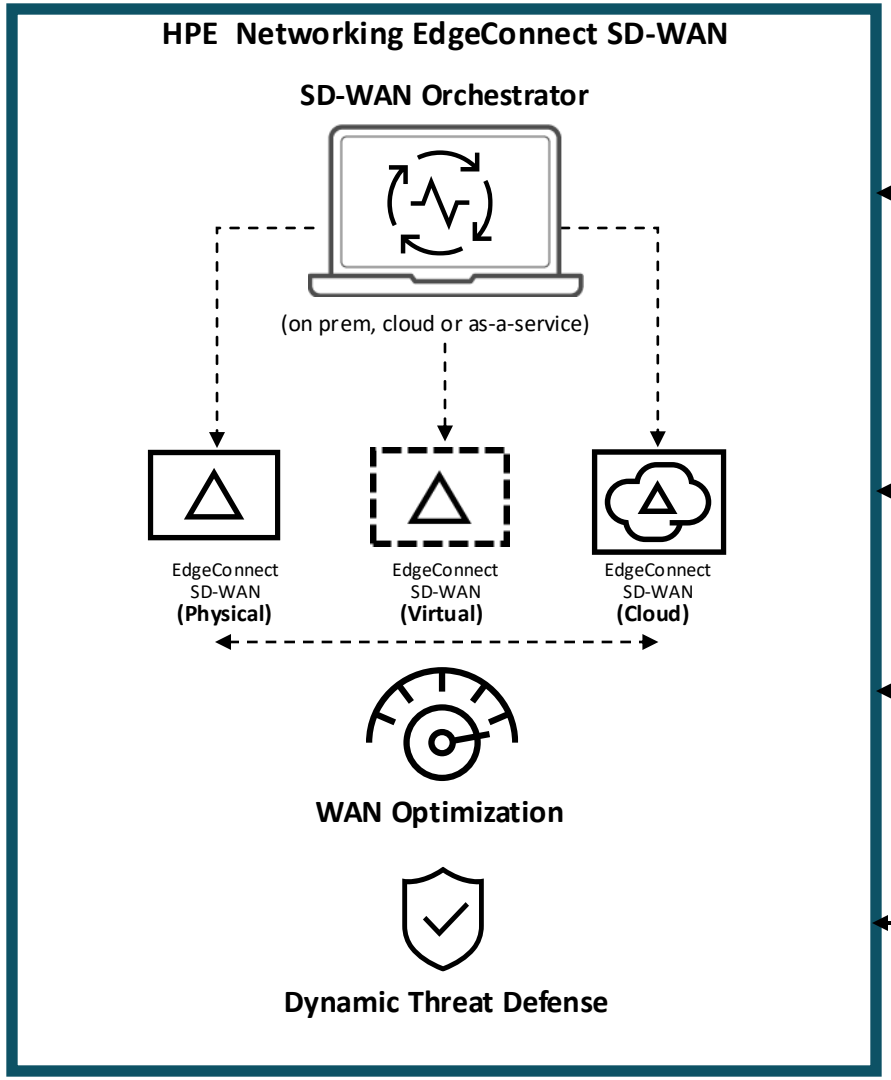
EdgeConnect SD-WAN 솔루션 개요

EdgeConnect SD-WAN 플랫폼

- Built-in next-generation firewall including IDS/IPS, DDoS defense and role-based segmentation
- Multi-cloud networking
- Dynamic routing with BGP and OSPF support
- App performance with SaaS and WAN Optimization & Path Conditioning
- Network visibility and reporting
- Automation and zero-touch provisioning



EdgeConnect SD-WAN 솔루션 구성 요소



SD-WAN Orchestrator

Centralized policy orchestration, monitoring and reporting

EdgeConnect SD-WAN Appliance

Unified SD-WAN edge platform: routing, security, SD-WAN and WAN Optimization

WAN Optimization

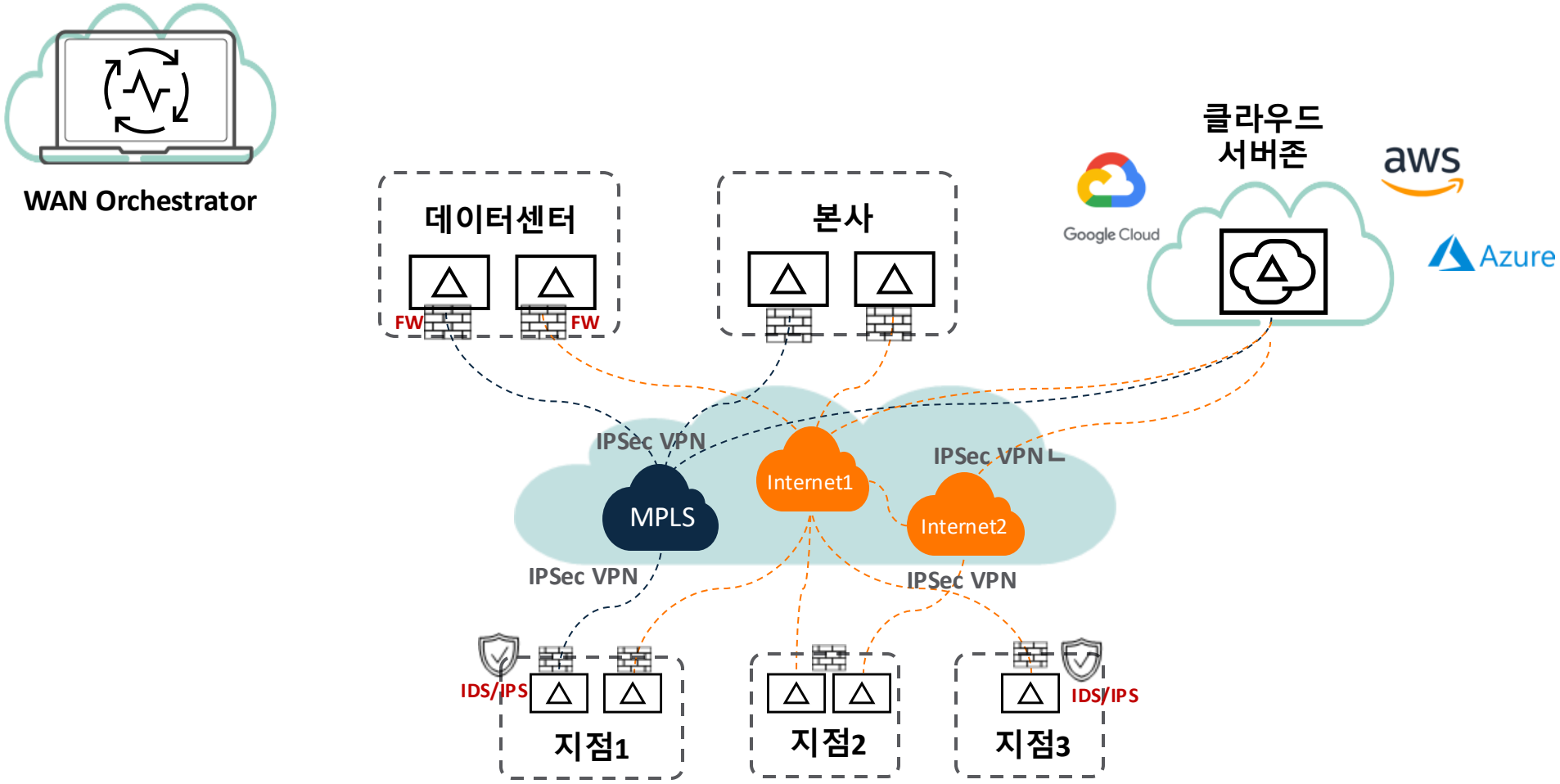
On-demand WAN Optimization (Optional)

Dynamic Threat Defense

Enables IDS/IPS (Optional)

EdgeConnect SD-WAN 구성 개요

다양한 분산 환경에 최적화된 SD-WAN 솔루션



솔루션 주요 기능

경로 최적화, WAN 가속 기능, 실시간 애플리케이션 트래픽 및 회선 품질 모니터링

Path Conditioning

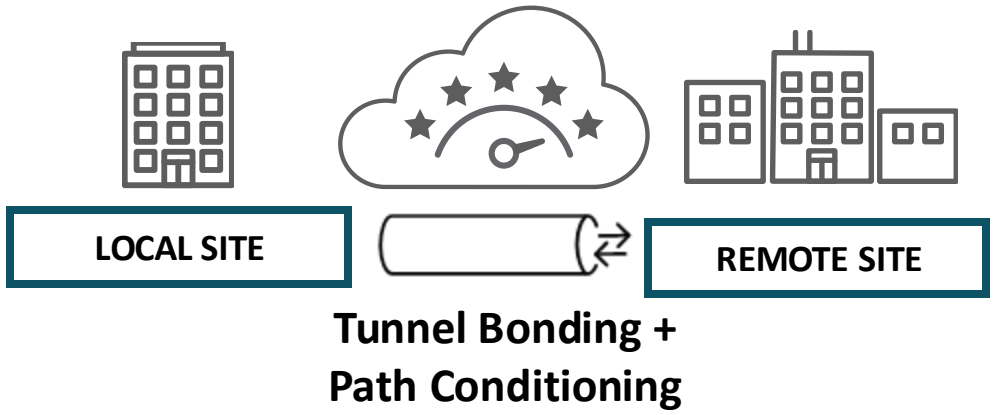
- Overcome the adverse effects of dropped and out-of-order packets that are common with broadband internet and MPLS connections

WAN Optimization

- Leverage TCP Protocol acceleration and data compression techniques
- Find the best path and the shortest route to the closest point of presence to accelerate SaaS applications

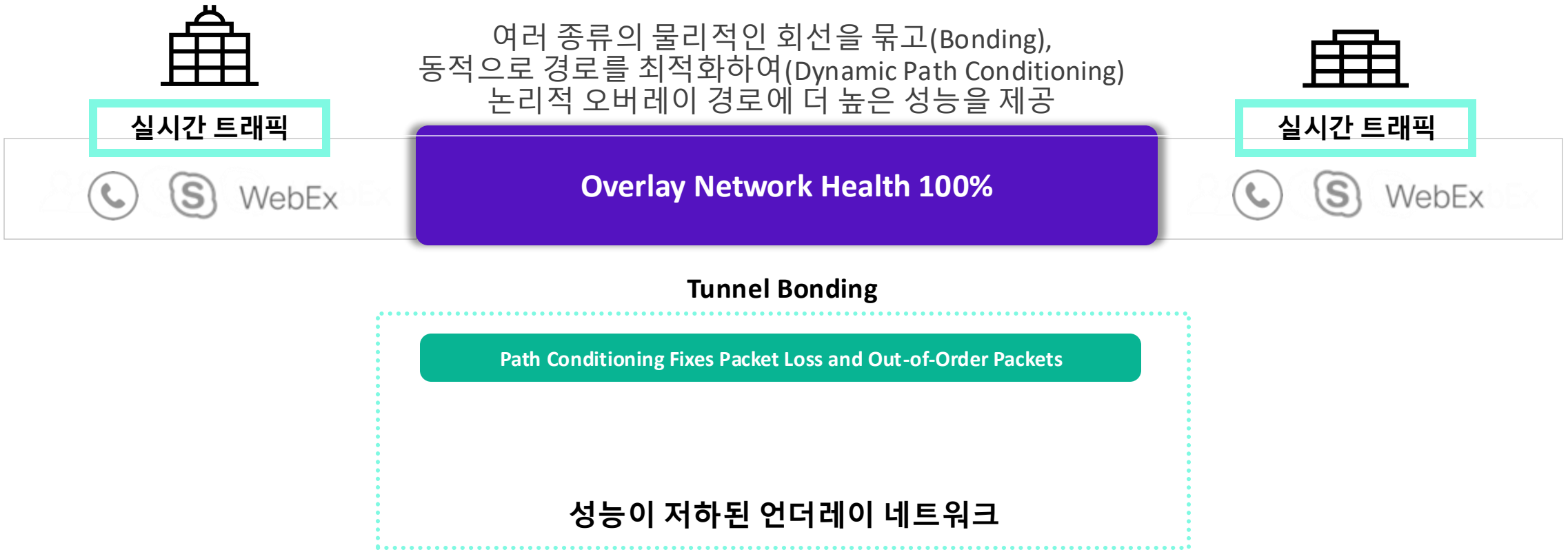
Real time Applications

- Experience consistent application performance including high quality voice and video over broadband connections.



솔루션 주요 기능

회선 QoS: 실시간 애플리케이션을 인터넷 상에서 안정적으로 제공



솔루션 주요 기능

WAN 가속 및 최적화

유연한 적용 방식

- 라이선스 활성화를 통한 옵션 기능
- 하드웨어가 불필요한 소프트웨어 최적화
- 필요한 장비와 구간에 한해 주문형으로 활성화

주요 기능

애플리케이션 가속 기능

중복 데이터 감소

유연한 대역폭 할당

성능을 중요시하는 애플리케이션을 사용하거나 지리적으로 멀리 떨어진 회선 구간에 적합

데이터 복제, 이미징, 파일 서비스, 파일 전송, 웹 애플리케이션, 데이터베이스, 빅 데이터, 협업 툴 등

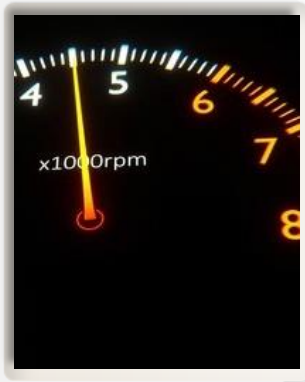
솔루션 주요 기능

WAN 가속 및 최적화

WAN 가속 동작 방식

1. Latency 극복을 위한
TCP ACCELERATION

국내외 원거리 사업장 간의 장거리 통신의
지연시간 완화를 위해 TCP 가속으로 사용자의
어플리케이션 사용 성능 및 사용자 경험 극대화

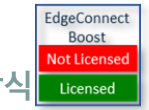


2. 회선 혼잡 최소화를 위한
NETWORK MEMORY

실시간 데이터 트래픽 중복제거를 통해
한정된 회선 대역폭 내에서 가용 대역폭의
효율화와 최대화 제공

WAN 가속 라이선스 적용

Optional
라이선스 방식



장비 도입에 종속되지
않는 필요 시 Boost 옵션
구매

Block
라이선스 방식

100Mbps 단위 구매로
원하는 장비에 나누어
적용

On-demand
라이선스 방식

모든 장비에 적용이 아닌
필요한 구간/트래픽에만
적용

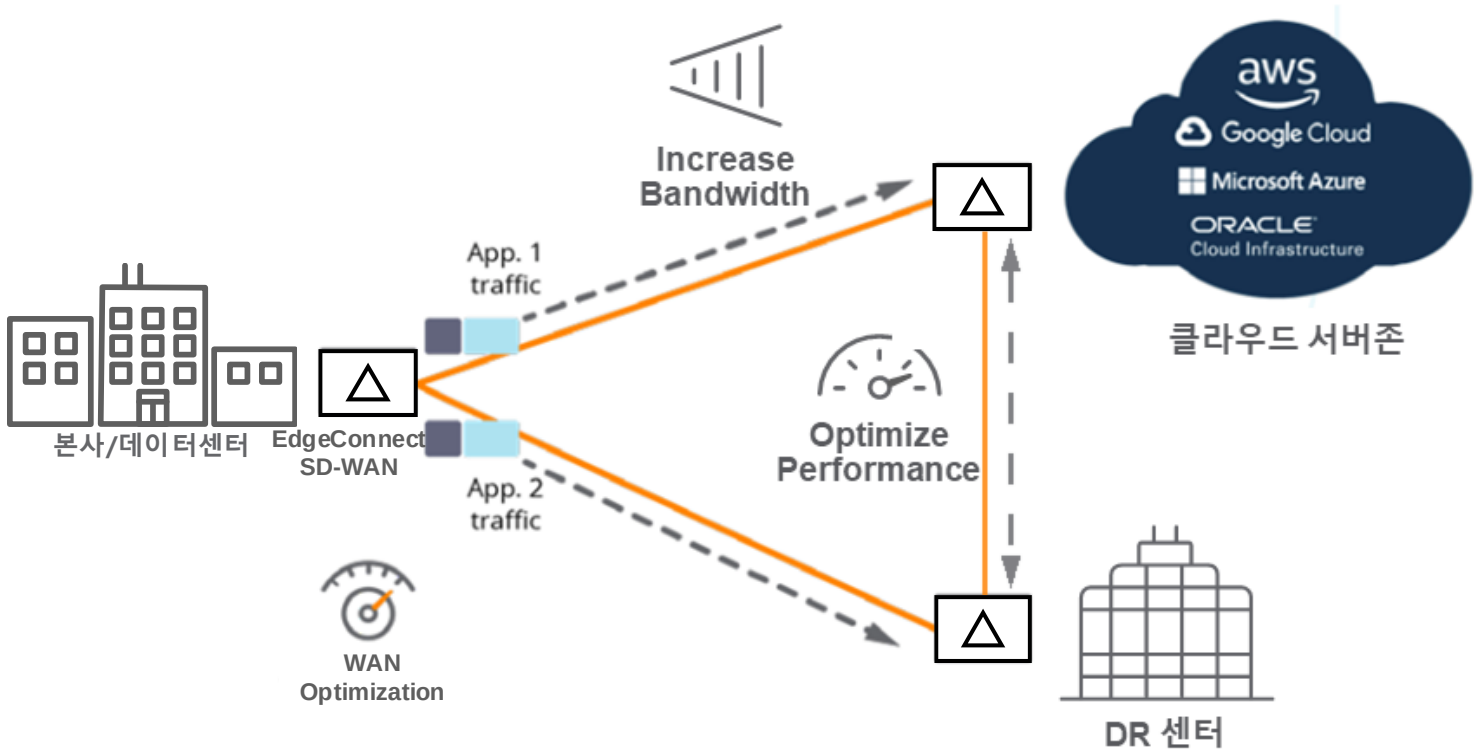
WAN 가속 On-Site PoC 결과

Non-Boost	File Type/Size	Boost
1,056 Sec	OVA, 3.5GB	931 Sec (-125 Sec, 11.8%) (Reduction Rate: 9.4%)
863 Sec	MOV, 2.9GB	347 Sec (-516 Sec, 59.8%) (Reduction Rate: 60.8%)
950 Sec	DUM, 3.1GB	52 Sec (-898 Sec, 94.5%) (Reduction Rate: 99.4%)

(한국 - 싱가폴 HPE Office 간 로컬인터넷, AWS, MPLS가 혼용된 네트워크 구성으로 테스트)

솔루션 주요 기능

WAN 가속 및 최적화: 애플리케이션 성능 향상 및 DC-DR 회선 효율화



애플리케이션 성능 향상

데이터 압축 / 중복제거 회선 사용 효율화

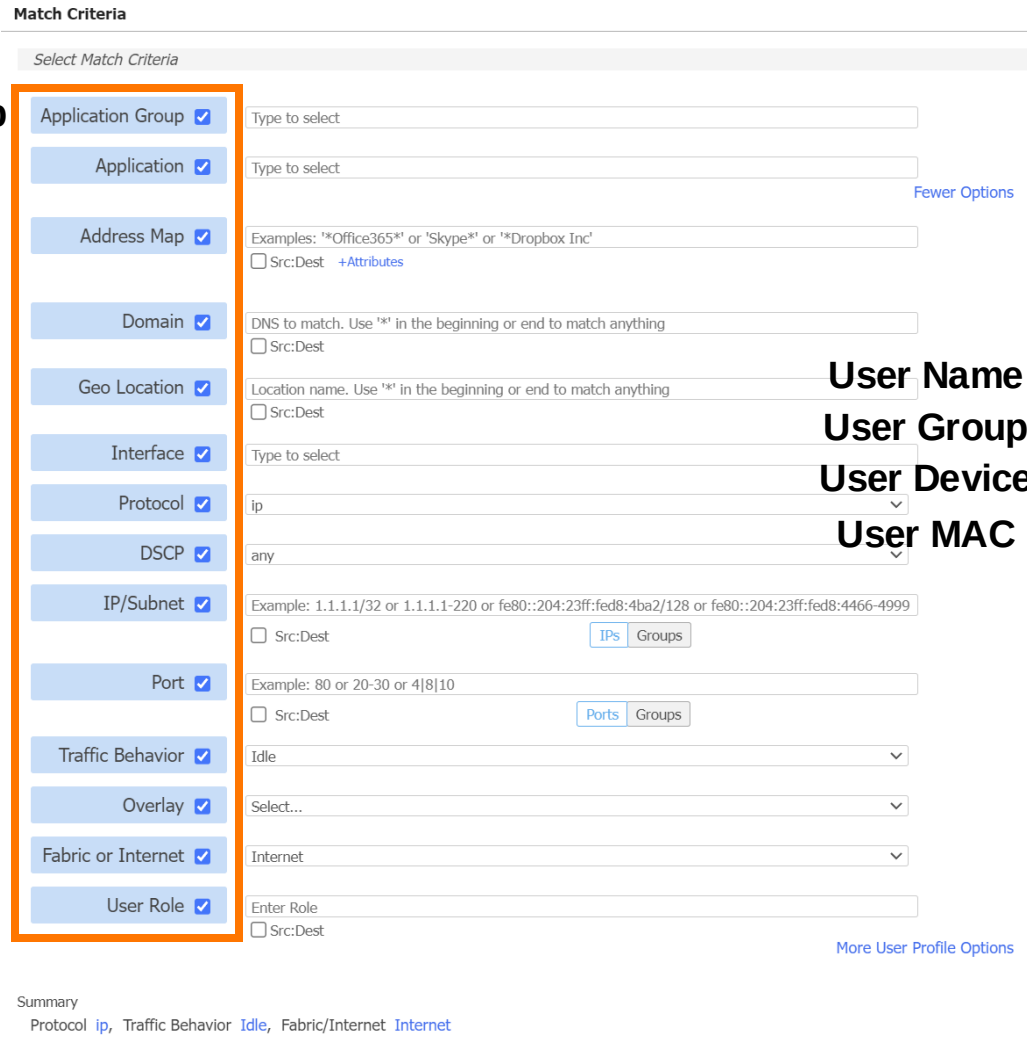
데이터 백업 / DR

회선 / 클라우드 비용 절감

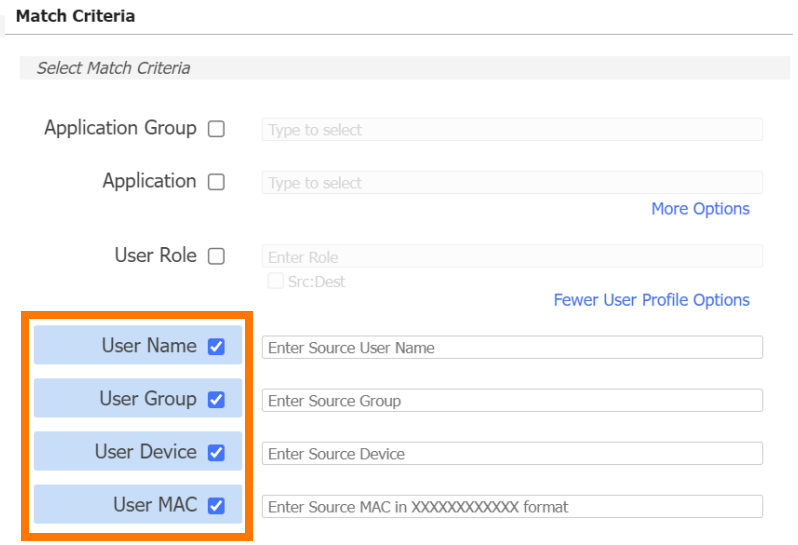
솔루션 주요 기능

트래픽 관리: 편리한 애플리케이션 정책 적용

Application Group
Application
Address Map
Domain
Geo Location
Interface
Protocol
DSCP
IP/Subnet
Port
Traffic Behavior
Overlay
Fabric or Internet
User Role

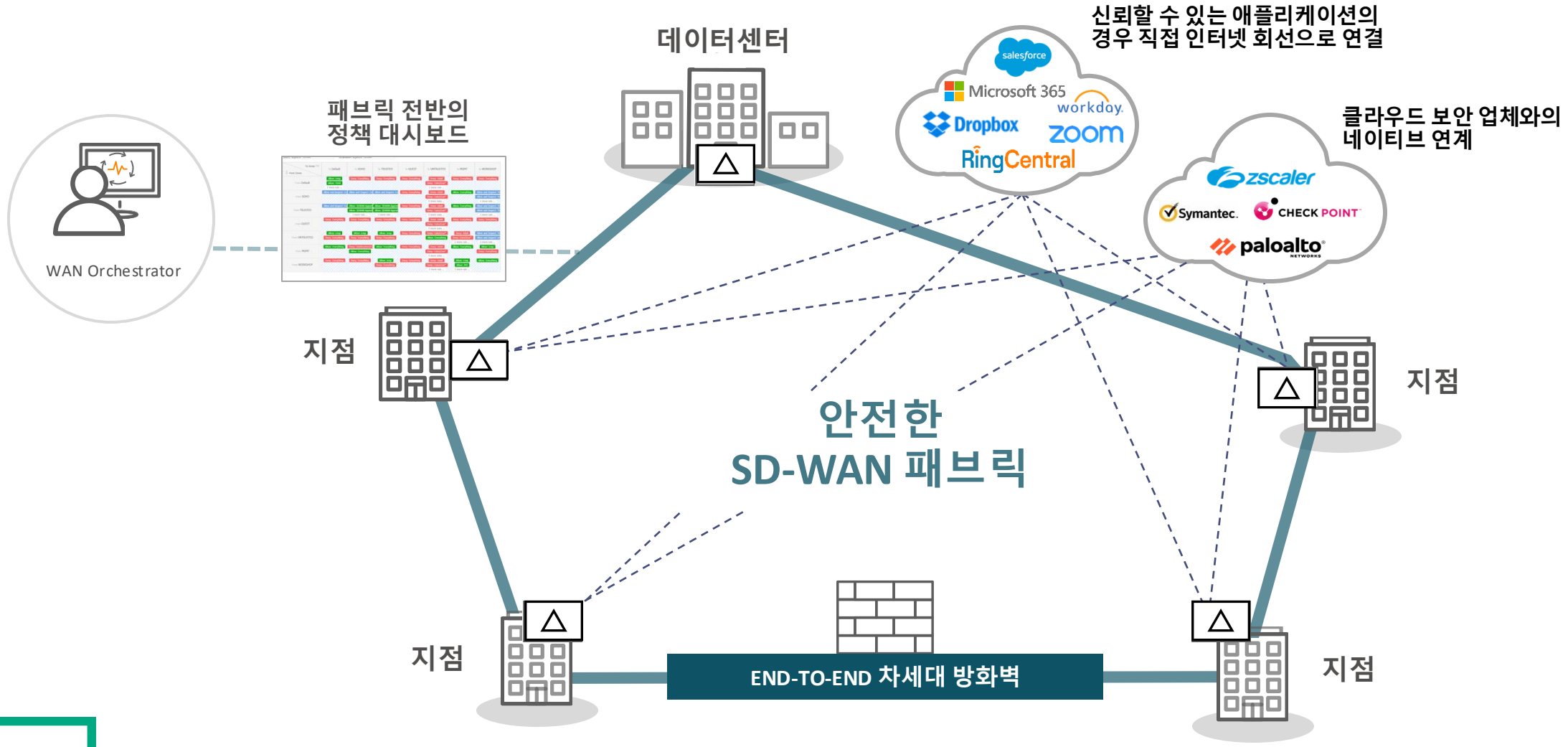


User Name
User Group
User Device
User MAC



솔루션 주요 기능

트래픽 관리: 세그먼트 기반의 차세대 방화벽을 통해 트래픽을 분리하고 보안성을 제고



솔루션 주요 기능

Business Intent Overlay: 실제 업무 환경을 고려한 정책 기반 네트워크 설정

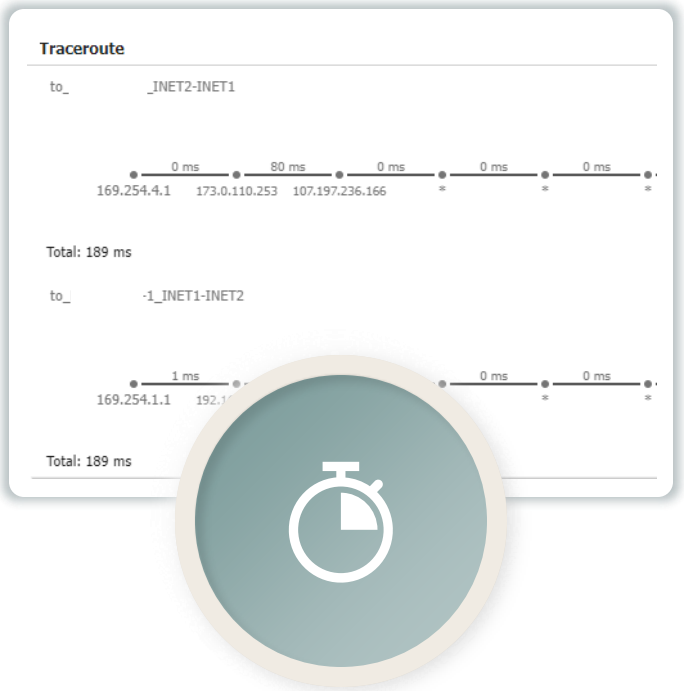
Apps, IaaS, PaaS	Circuits	Bonding + SLA	Topology	SaaS, Cloud, Internet Apps	Internet Policy & Security	Overlay Defaults
Real Time Overlay						
Video, voice	MPLS Internet LTE (Backup)	**Availability** Loss: 1% Latency: 400ms Jitter: 200ms	Mesh	zoom, webex, Teams, 8x8, RingCentral	**Best Circuit + Local Firewall** Local Firewall Datacenter (Backup)	**FW Zone:** Real Time **QoS:** Real Time **WAN Opt:** Disabled
Critical Apps Overlay						
aws, SAP, Microsoft Azure, ORACLE	MPLS Internet LTE (Backup)	**High Quality** Loss: 2% Latency: 600ms Jitter: 300ms	Spoke	Microsoft 365, Dropbox, salesforce, workday, slack	**Best Circuit + SSE** SSE Datacenter (Backup)	**FW Zone:** Restrict **QoS:** Enterprise **WAN Opt:** Enable
Default Overlay						
	MPLS Internet LTE (Backup)	**High Efficiency** Loss: 5% Latency: 800 ms Jitter: 500 ms	Hub & Spoke	YouTube	**Load Balance + SSE** SSE Datacenter (Backup)	**FW Zone:** Default **QoS:** Best Effort **WAN Opt:** Disabled

솔루션 주요 기능

가시성: 다양한 모니터링 기능

터널 트래픽

언더레이 및 오버레이
트래픽을
기간과 실시간으로 확인 가능



Traceroute

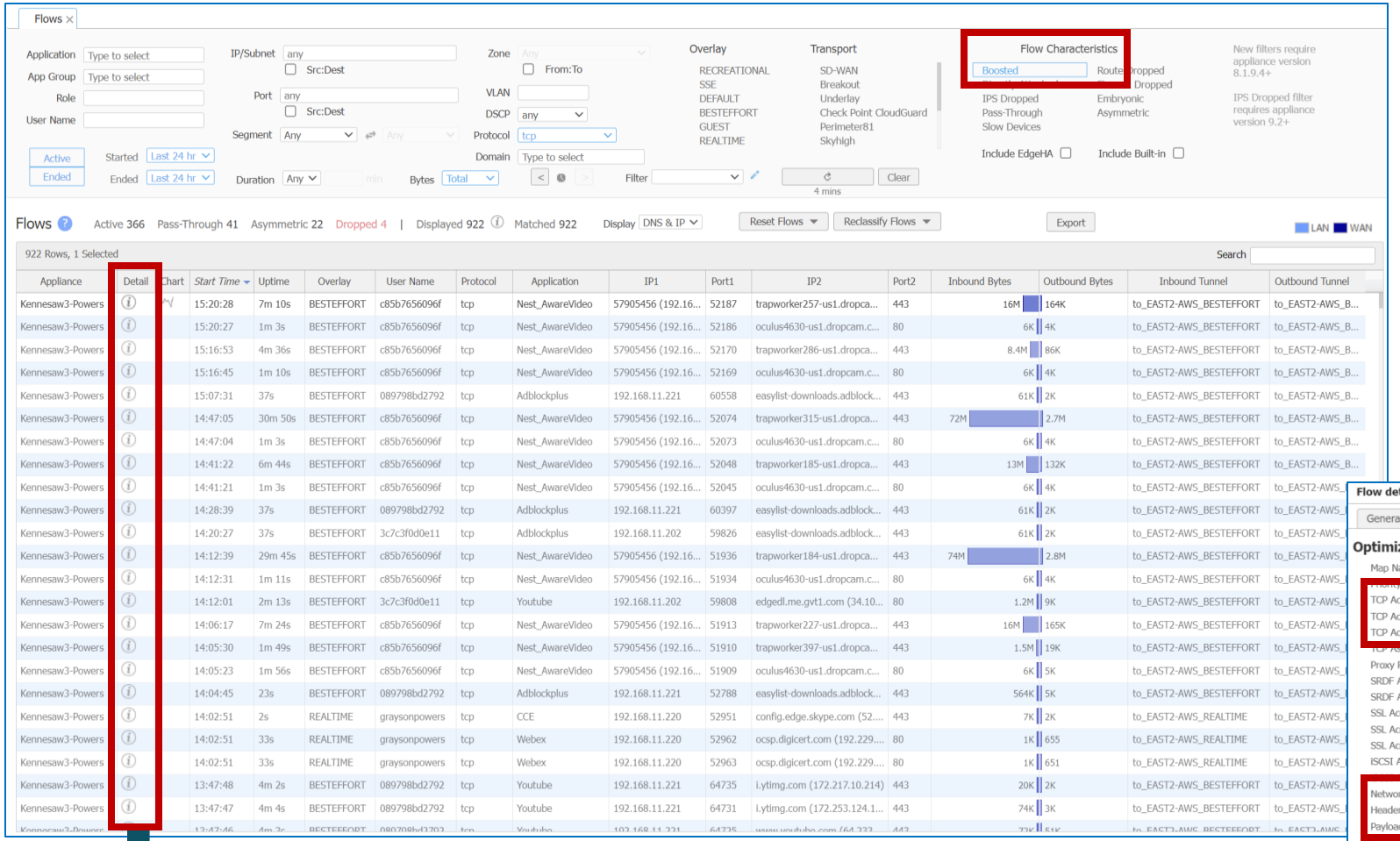
터널의 End-to-End 간
측정 가능한 경로에 대한
구간 별 Trace 정보 제공

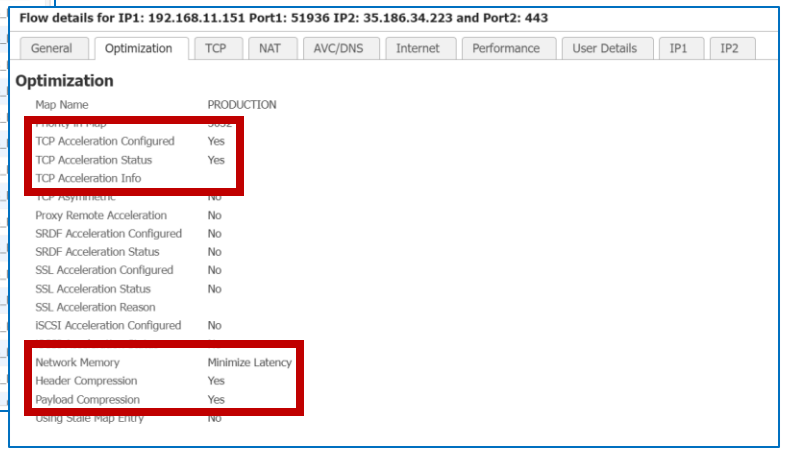
실시간 회선 품질

정보를 실시간으로
언더레이와 오버레이 각각에
대한
상태 실시간 정보를 제공
(사용량, Loss, Latency, MOS)

솔루션 주요 기능

가시성: Flow 모니터링 – WAN 가속 트래픽 모니터링





솔루션 주요 기능

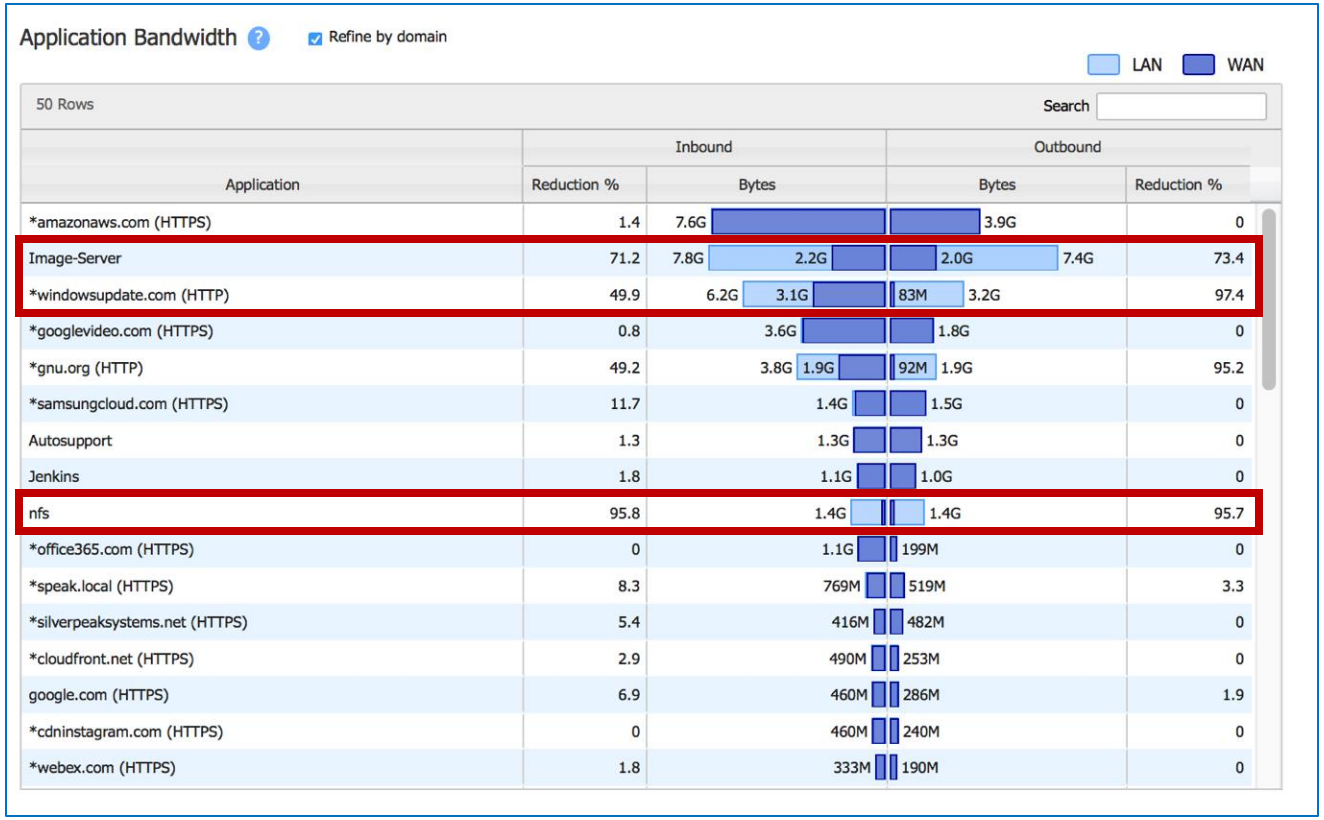
가시성: 애플리케이션 실시간 현황

Application Bandwidth

LAN WAN

25 Rows Search

	<-- Reduction %	<-- Bytes	Bytes -->	Reduction % -->
Icmp	0	1.4G	1.9G	0
Office365CommonDefault	0	4.3G	112M	0
Ms_terminal_services	0	60M	60M	0
Windows	0	7.2K	56M	0
Http	0	11M	11M	0
WindowsUpdate	0	121M	6.9M	0
SharePointOnlineDefault	0	124M	6.0M	0
SilverPeakCloud	0	4.8M	4.2M	0
Msn	0	14M	1.9M	0
Office365Common	0	7.8M	1.8M	0
SkypeForBusiness	0	133M	1.7M	0
Https	0	2.6M	1.3M	0
Dns	0	2.3M	905K	0
Akamaized	0	13M	399K	0
others	0	554K	307K	0
SkypeForBusinessDefault	0	1.3M	296K	0
Doubletake	0	27K	113K	0
Pstatic	0	4.2M	94K	0
Naver	0	416K	60K	0
Silverpeak_gms	0	1.2M	39K	0
Xboxlive	0	697K	21K	0
Hadoop	0	98K	11K	0
Ndmp	0	157K	5.6K	0
AmazonCloudFront	0	371K	4.2K	0
Azure	0	107K	3.9K	0



Application Bandwidth Refine by domain

LAN WAN

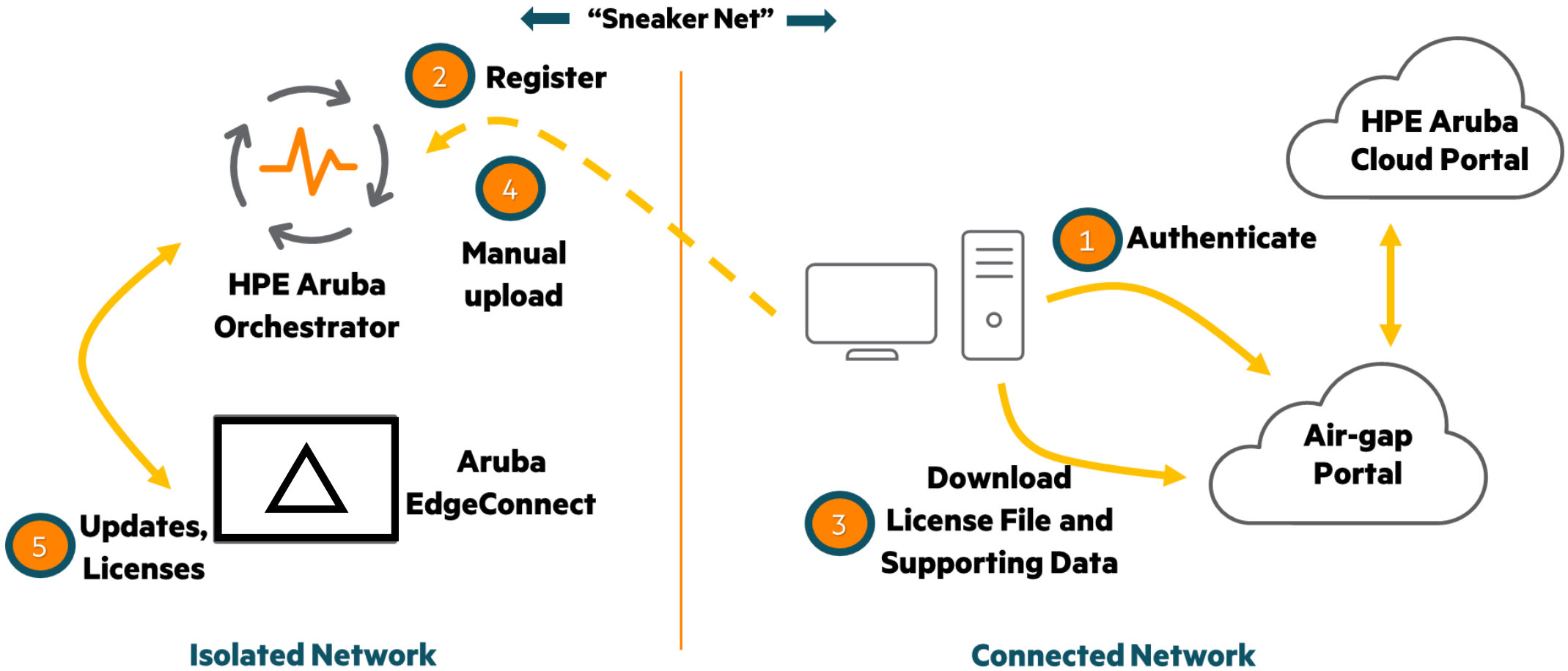
50 Rows Search

Application	Inbound Reduction %	Inbound Bytes	Outbound Bytes	Outbound Reduction %
*amazonaws.com (HTTPS)	1.4	7.6G	3.9G	0
Image-Server	71.2	7.8G	2.2G	2.0G	7.4G	73.4
*windowsupdate.com (HTTP)	49.9	6.2G	3.1G	83M	3.2G	97.4
*googlevideo.com (HTTPS)	0.8	3.6G	1.8G	0
*gnu.org (HTTP)	49.2	3.8G	1.9G	92M	1.9G	95.2
*samsungcloud.com (HTTPS)	11.7	1.4G	1.5G	0
Autosupport	1.3	1.3G	1.3G	0
Jenkins	1.8	1.1G	1.0G	0
nfs	95.8	1.4G	1.4G	95.7
*office365.com (HTTPS)	0	1.1G	199M	0
*speak.local (HTTPS)	8.3	769M	519M	3.3
*silverpeaksystems.net (HTTPS)	5.4	416M	482M	0
*cloudfront.net (HTTPS)	2.9	490M	253M	0
google.com (HTTPS)	6.9	460M	286M	1.9
*cdninstagram.com (HTTPS)	0	460M	240M	0
*webex.com (HTTPS)	1.8	333M	190M	0

애플리케이션 및 트래픽 종류별 WAN 가속 효율 모니터링

솔루션 주요 기능

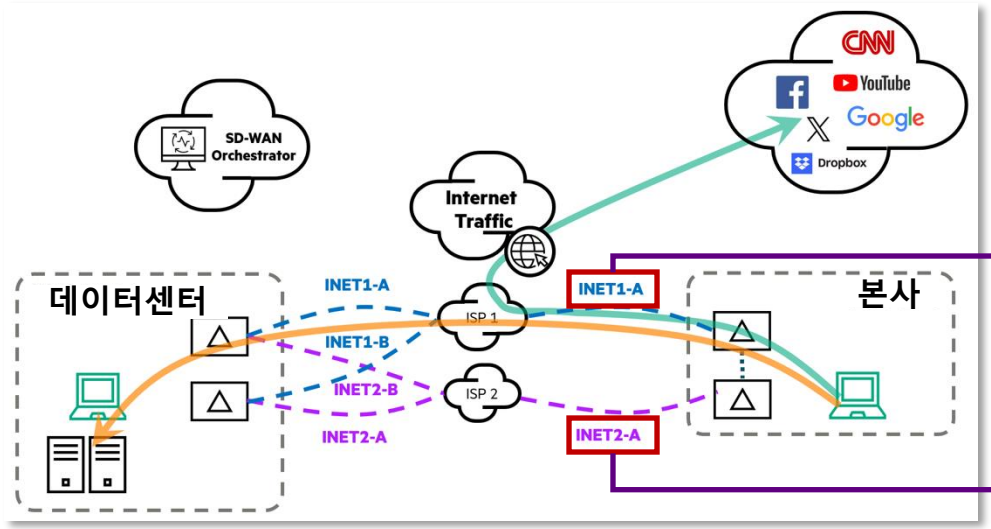
Air-Gap: 망분리 등 인터넷 접속이 불가능한 폐쇄망에서의 SD-WAN 구성



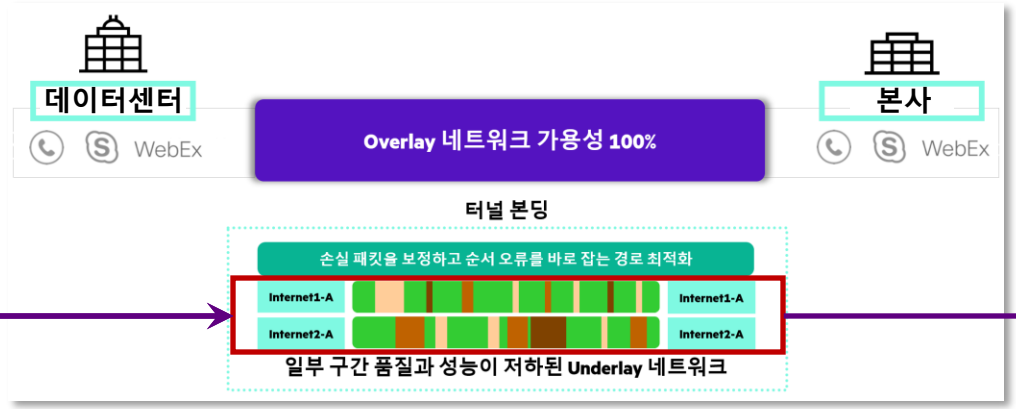
기대 효과 및 사례

기대효과 1: 회선 및 업링크 다중화를 통한 안정적 회선 운영

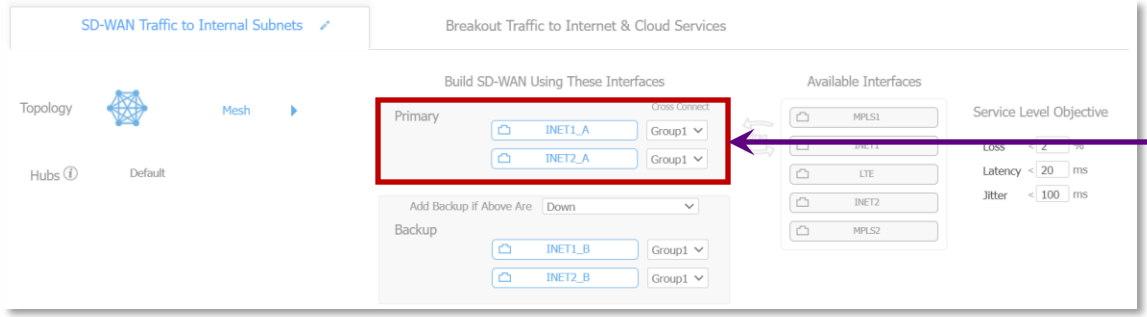
SD-WAN의 최대 강점인 IPSec 터널 본딩(1)과 Multi-Active 회선 구성(2) 기능을 통해 고가용성을 보장함과 동시에 대역폭의 낭비를 최소화하여 회선 비용을 효율화 함



< 2개 ISP와 다중 회선을 이용한 구성 >



< 2개의 Active 회선을 Bonding하여, 하나의 Primary 회선 구성 >

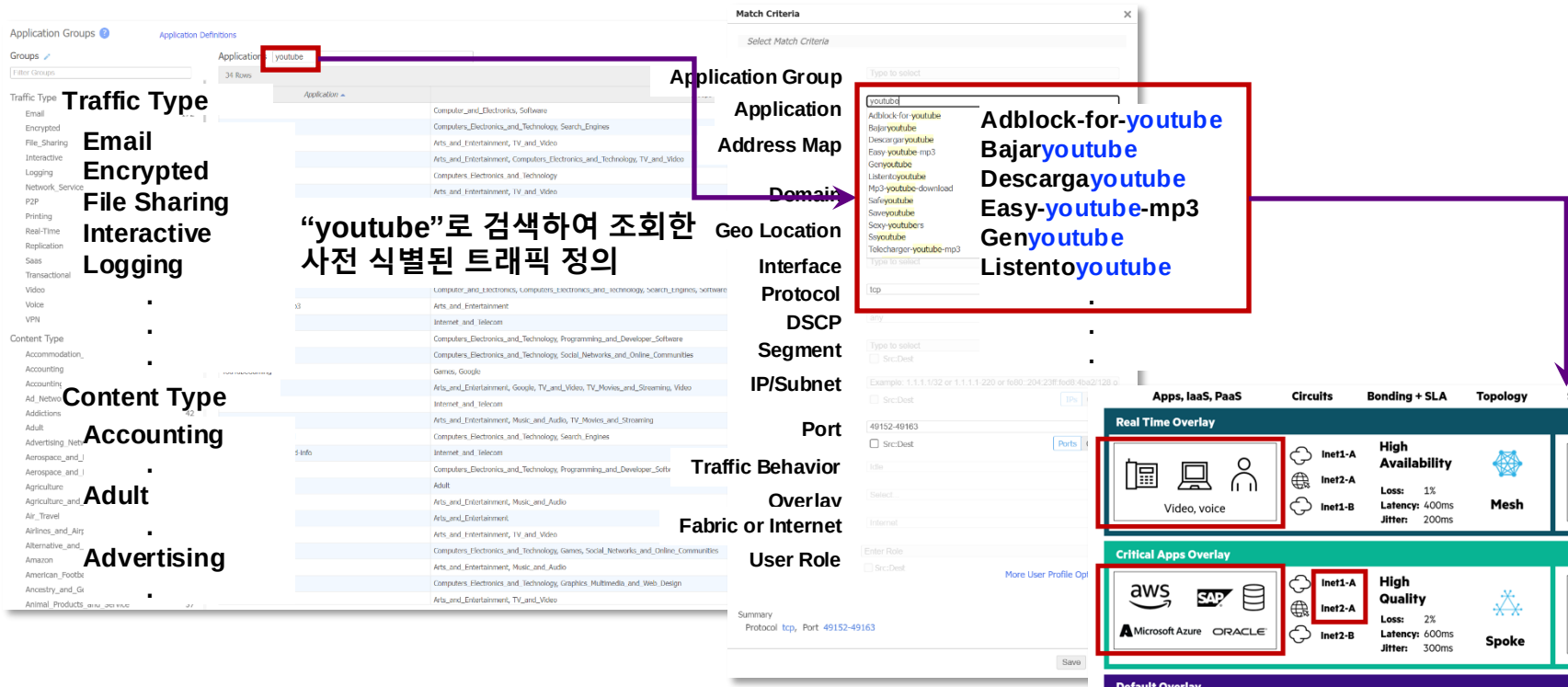


< SD-WAN 오케스트레이터 GUI에서 터널 본딩 설정 >

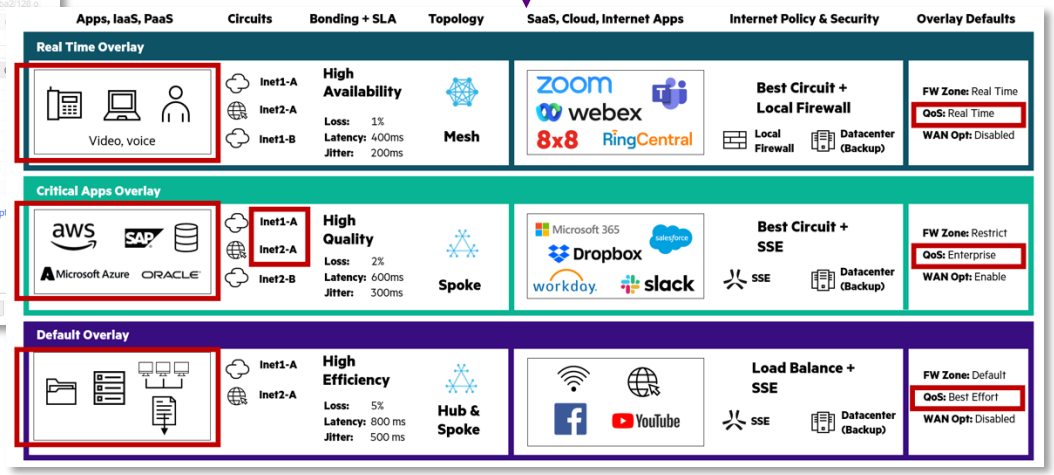
(1) 다수의 물리적인 회선(IPSec Underlay Tunnel)을 논리적으로 묶어(Bonding) 일부 회선의 품질 저하 및 장애 시에도 회선 가용성을 보장하는 Overlay 기능
(2) Active 회선만 사용하고 Backup 회선은 유휴 상태를 유지하는 Active-Standby 방식이 아닌, 모든 회선의 대역폭을 최대한 활용 가능한 Multi-Active 회선 구성 기능

기대효과 2: 애플리케이션 기반 트래픽 정책 및 QoS 적용

SD-WAN이 식별(First-Packet IQ)하거나 사용자 정의한 애플리케이션을 기반으로 하여 트래픽 정책 설정이 가능하므로, 특정 회선을 통한 경로 설정, 라우팅, QoS 등을 적용할 수 있음



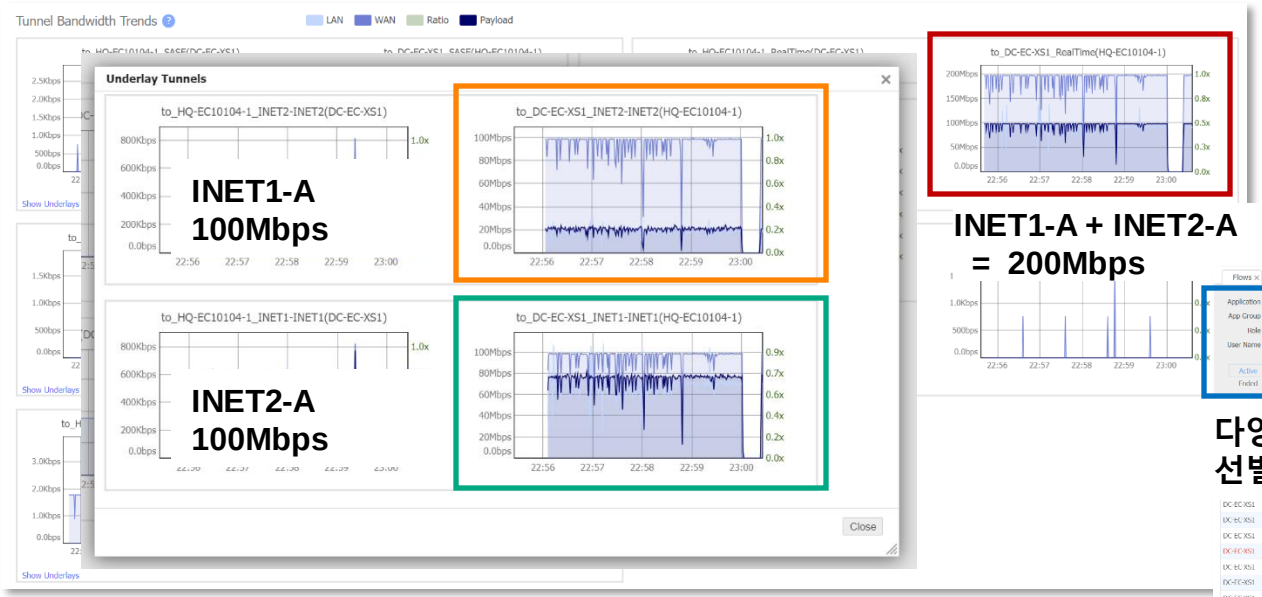
< 사전 식별 및 사용자 정의된 애플리케이션 >



< 애플리케이션 기반으로 오버레이별 회선 경로, QoS, SLA를 설정 >

기대효과 3: 트래픽 실시간 분석 및 회선 사용량 모니터링

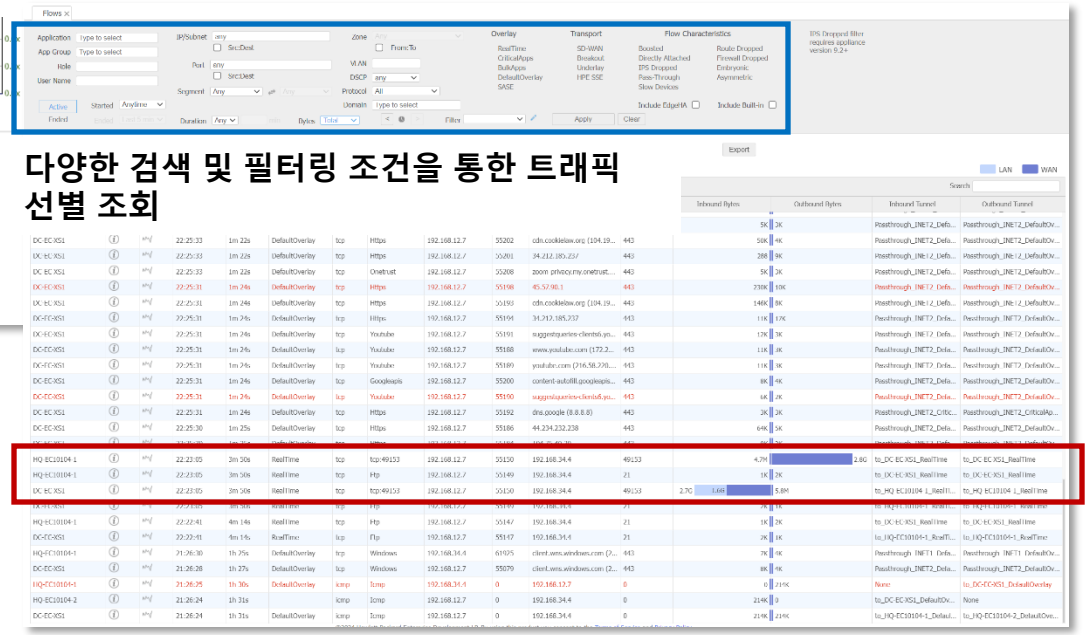
별도의 분석 솔루션 없이 SD-WAN에 자체 내장된 실시간 트래픽 분석과 모니터링 기능을 통해 WAN 인프라 및 트래픽의 현황을 정확히 파악할 수 있으며, 업무 최적화 된 정책과 회선 운영 가능



< Underlay 터널(회선)별 트래픽 실제 사용량 확인 >

INET1-A + INET2-A = 200Mbps

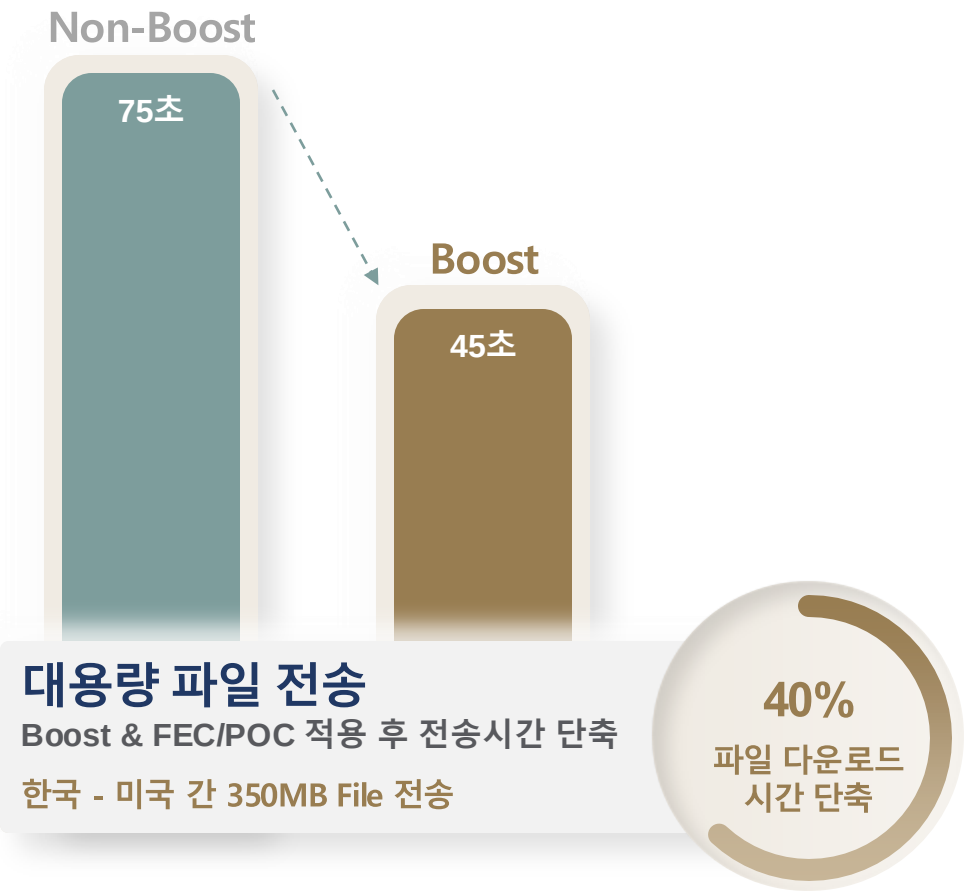
다양한 검색 및 필터링 조건을 통한 트래픽 선별 조회



< Flow 기반의 실시간 트래픽 분석 및 애플리케이션 모니터링 >

기대효과 4: 소프트웨어 기반의 WAN 최적화 기능

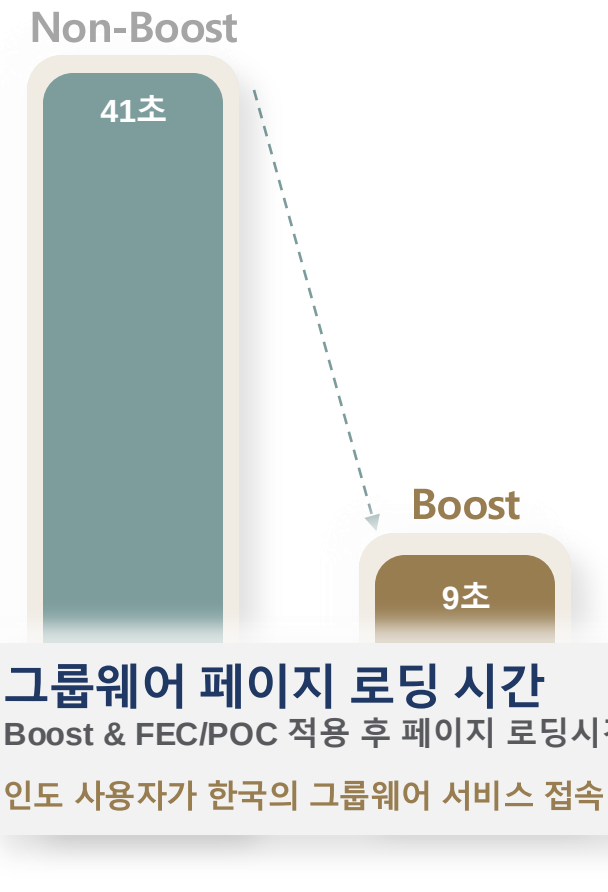
WAN 가속을 이용한 애플리케이션 성능 향상 및 트래픽 효율화를 통한 업무 성과 개선



대용량 파일 전송

Boost & FEC/POC 적용 후 전송시간 단축

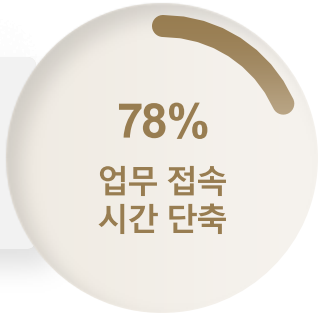
한국 - 미국 간 350MB File 전송



그룹웨어 페이지 로딩 시간

Boost & FEC/POC 적용 후 페이지 로딩시간 단축

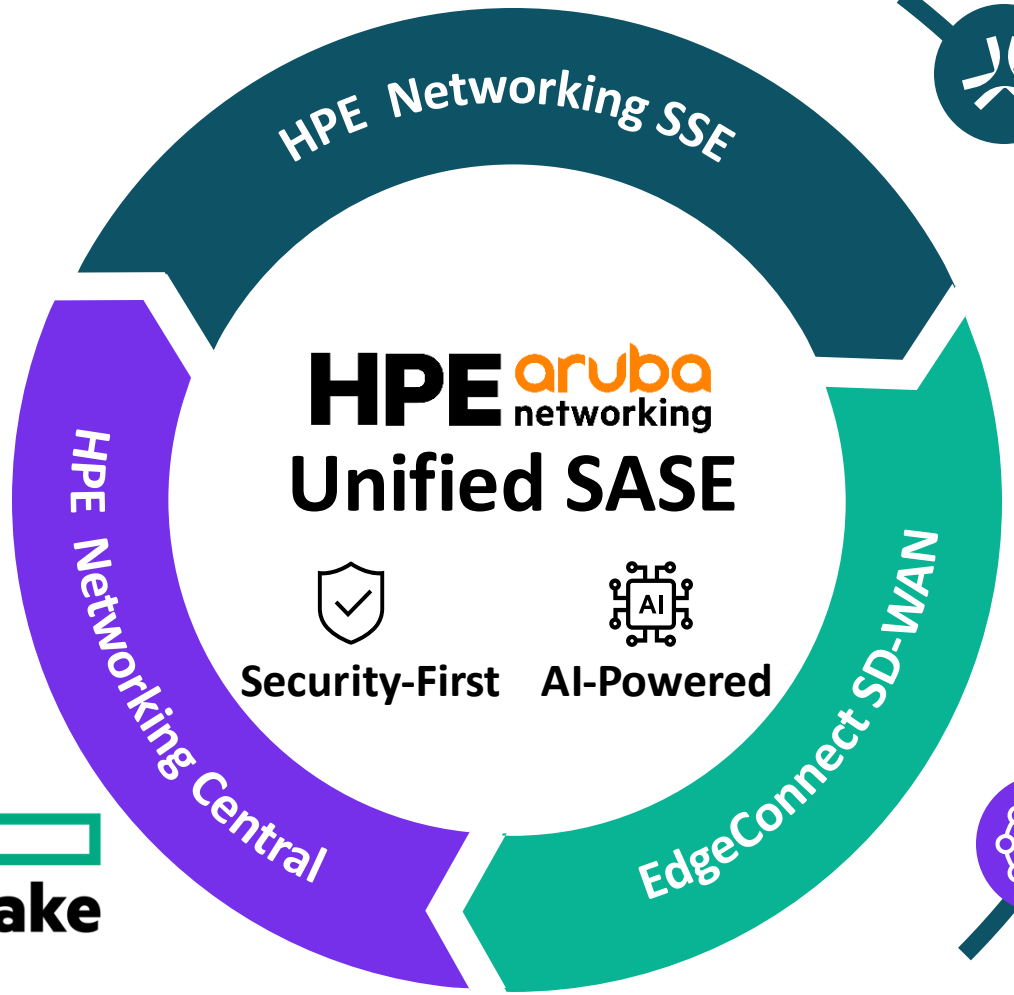
인도 사용자가 한국의 그룹웨어 서비스 접속



Summary

HPE Networking approach to Zero Trust and SASE

Apply zero trust security controls to protect users and applications, no matter where they connect



HPE Networking SSE

- Cloud-native
- Unified policy management
- Global PoPs

EdgeConnect SD-WAN

- Secure SD-WAN
- Multi-cloud
- Improved QoE

HPE Networking Central

- AI-powered client visibility & profiling
- Dynamic Segmentation
- Continuous Monitoring
- AIOps and GenAI

HPE GreenLake

Thank you

© 2024 Hewlett Packard Enterprise Development LP