

파이오링크

애플리케이션 전송 컨트롤러

PAS-K / PAS-KV / PAS-KS

CONTENTS

I PAS-K 주요기능

- 01 가용성 보장
- 02 성능 강화
- 03 보안
- 04 관리 기능

II 가상화 솔루션

- 01 PAS-KV: 다수의 가상 인스턴스
- 02 PAS-KS: 서버에 설치하는 가상 어플라이언스

III 구축 사례 및 스펙

- 01 구축 사례: 온라인 banking, 의료, 대학, 금융
- 02 제품 스펙 PAS-K / PAS-V / PAS-KS

IV 회사 소개

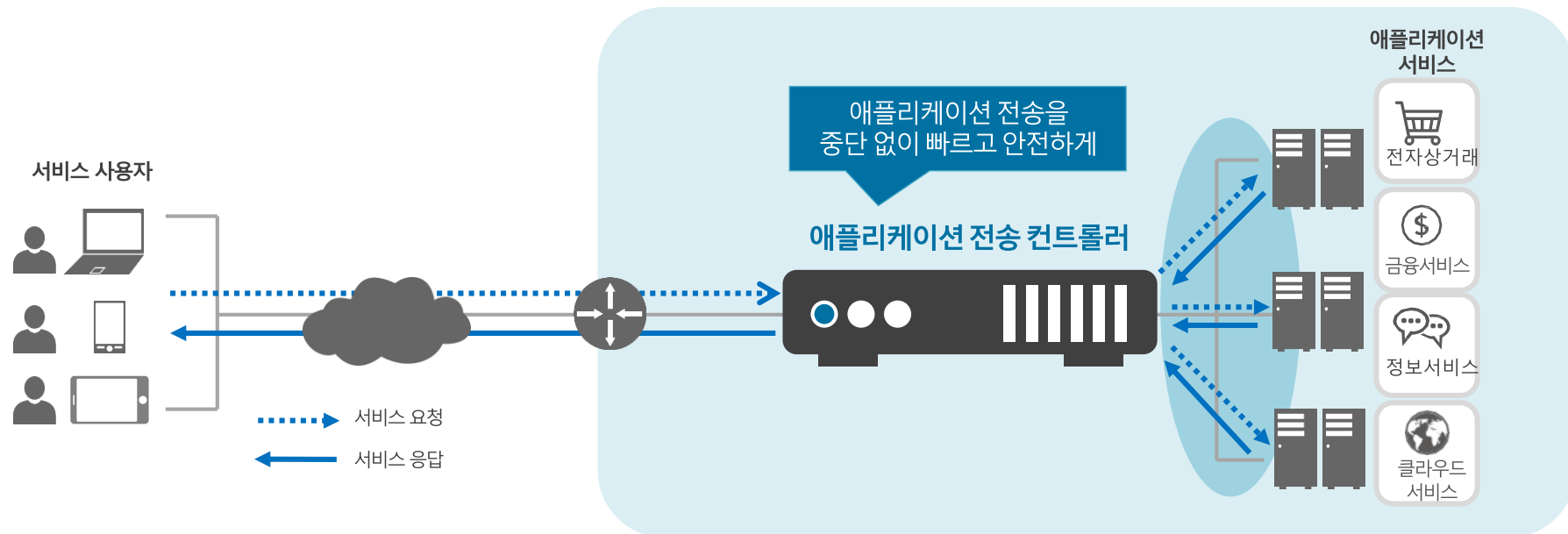
PAS-K 주요 기능

- Application Delivery Controller란?
- PAS-K 개요
- 가용성 보장
- 성능 강화
- 보안
- 관리

애플리케이션 전송 컨트롤러란?

애플리케이션 전송 컨트롤러(Application Delivery Controller, ADC)는 부하분산기(Load Balancer), L4 스위치 등으로 불리던 네트워크 장비에 가속, 보안 등 고급 기능을 추가하여 애플리케이션 전송 성능이 강화된 제품입니다.

ADC의 핵심 가치는 공급자의 애플리케이션 서비스를 사용자에게 최적의 상태로 전송하는 것입니다. 사용자에게 빠른 서비스 체감 속도와 안정적인 접속 환경을 제공함으로써 기업의 신뢰도를 향상시킵니다.



PAS-K 애플리케이션 전송 컨트롤러



가용성



성능



보안

- 다양한 부하분산 (Load Balancing)
- 다양한 리다이렉션 기능
- 다양한 이중화 기능 (Failover)
- TCP 멀티플렉싱
- REST API
- 서버 오프로드
- 네트워크 주소 변환
- 네트워크 레벨 보안
- DDoS 방어 및 서버 정보 은폐
- Script 기반 제어 및 설정
- HTTP 압축 및 메모리 캐싱
- 네트워크 방화벽
- 트랜잭션 보장 및 HTML 최적화
- 트래픽 폭주제어 및 연결보장
- 클라우드 오케스트레이션 연동 플러그인

“

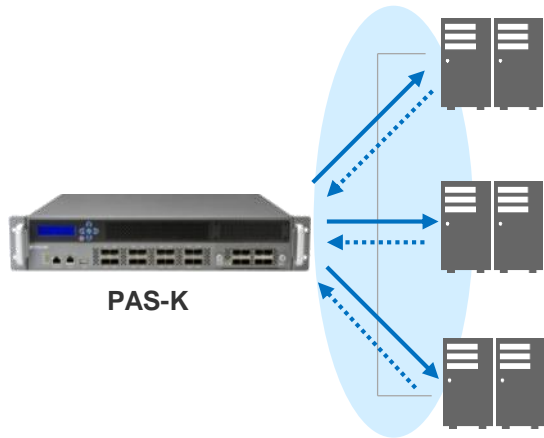
PAS-K는 애플리케이션을 중단 없이 빠르고 안전하게 전송합니다. 서비스 가용성, 성능, 보안 등의 가치를 제공하면서 애플리케이션 사용자에게 서비스 신뢰도와 만족도를 드립니다.



서비스 가용성 보장

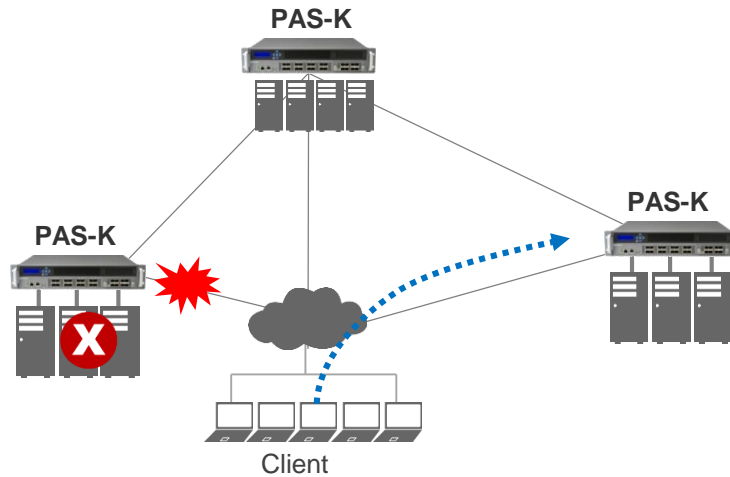
다양한 부하분산 (LB)

다수의 서버가 동일한 애플리케이션을 운용할 때, PAS-K가 서버 앞단에 위치하여 트래픽을 각 서버로 균형 있게 전달. 방화벽, VPN, 게이트웨이 등 적용



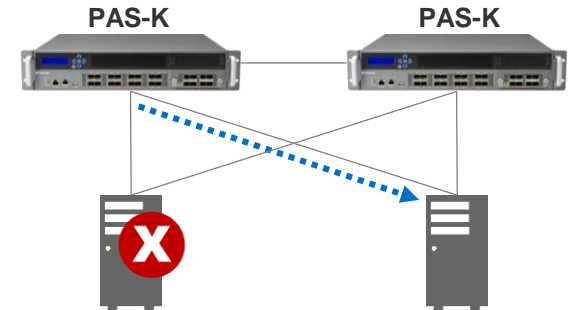
GSLB (Global Server Load Balancing)

데이터센터 이중화나 재해복구(DR)센터 구축에 활용. 한 사이트에 예상치 못한 장애가 발생하더라도 나머지 사이트 중 가장 적절한 사이트로 연결



고가용성

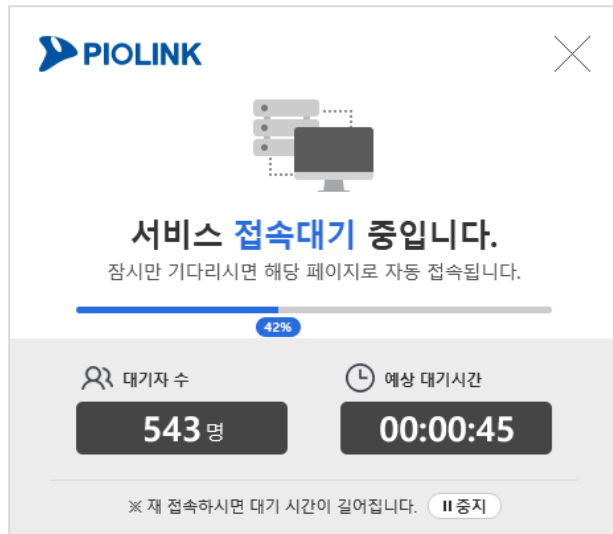
서비스 가용성을 모니터링하여 정상 작동중인 서버들만 세션 연결. 고가용성 제공을 위해 HA 및 VRRP 방식 등 다양한 Failover 기능과 세션 동기화 및 설정 동기화 등 제공



트래픽 폭주 상황에도 서버 보호 및 연결 보장

트래픽 폭주 제어 및 연결 보장

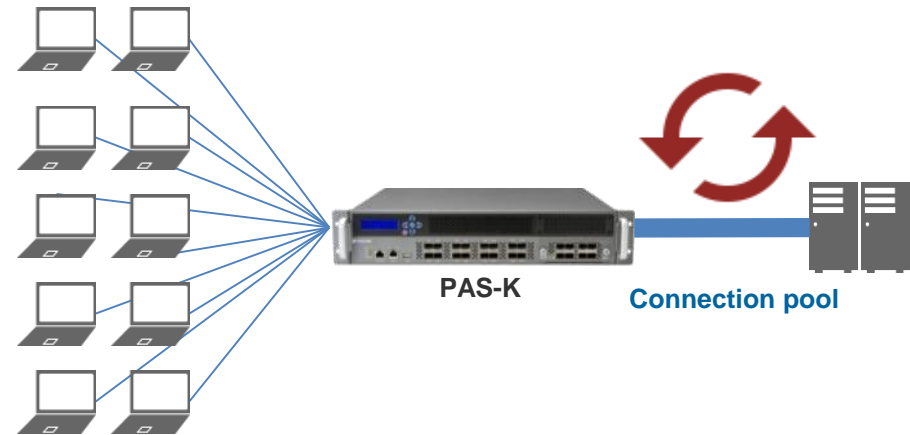
콘서트나 명절 열차 예매, 이벤트 및 수강신청처럼 서버의 서비스 용량을 넘어서는 트래픽 폭주 상황에서 서버 다운 방지.
사용자에게는 대기 상황 안내 및 연결 보장 제공



[접속 폭주 시 대기자 정보 안내 화면]

커넥션 재사용

트래픽이 한꺼번에 몰릴 때를 대비하여 서버와 다수의 커넥션을 미리 저장.
사용자가 페이지 요청 시 저장해 둔 커넥션을 재사용하여 서버의 부담을 줄이고 빠른 페이지 로딩과 안정적인 서비스 제공



다양한 가속 기술로 서비스 체감 품질 향상

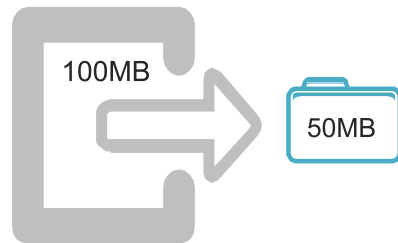
메모리 캐싱

자주 요청하는 콘텐츠를 서버 대신 PAS-K가 저장하여 응답. 서버에 몰리는 트래픽 부하를 감소하고 응답속도를 향상



HTTP 압축

이미지 등 주요 콘텐츠를 압축하여 사용자에게 전송함으로써, 대역폭을 절감하고 전송 지연 문제 줄임

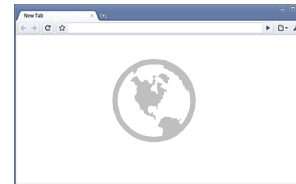


FEO (Front-End Optimization)

웹 페이지 로딩 시간의 80%는 Front-End 영역에서 발생함. 사용자 단말 브라우저에서의 체감 로딩 속도를 개선하여 실질적 서비스 품질 향상

Javascript, CSS, Image, HTML 컴파일 등 최적화

- HTML Rewriting
- Resource Minify
- Resource Inlining
- Image Rewrite



SSL 오프로딩

SSL 통신을 위한 암호·복호화를 서버 대신 PAS-K가 수행하여 서버 부하 감소 및 응답 속도 개선



안전한 애플리케이션 전송

방화벽, 디도스 방어, 웹방화벽 등 보안 제공

단계별, 프로토콜별 보안성 강화로 안전한 애플리케이션 전송 보장

- **Network Firewall, Filtering**
- **TCP 보안**
 - SynCookie
 - TCP-Parameter
- **HTTP 보안**
 - HSTS
 - Slowloris
 - Slow POST
 - CC attack
- **Simple Web Application Firewall**
 - Cookie 암호화
 - Resource Cloaking

보안적합성 검증 제도 지원

네트워크 장비 보안적합성 검증 제도를 완벽하게 지원.
다수의 보안적합성 검증 경험으로 공공기관 도입요건 충족



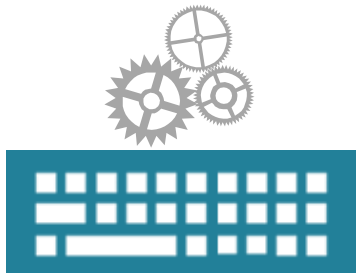
유연한 서비스 확장 및 관리, 클라우드 연동 기능

PREScript™

스크립트 기반 언어를 사용하여 관리자가 장비의 기능과 용도를 확장할 수 있는 기능. (Rule & Event Script)
정규 기능으로 제공하지 않는 기능을 다양하게 조합 및 활용 가능

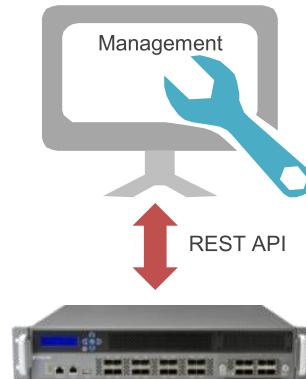
주요 용도 및 사례

- 다양한 장애정보 수집 및 Trouble shooting
- Site별 또는 User별 특정 동작을 Script로 구현 및 활용
: ACL, LB 알고리즘 다양한 변형/확장 등



PREST-API™

SDDC 및 클라우드 데이터센터 구성 인프라 관리 시,
3rd party 솔루션에서 PAS-K를 설정/모니터링 할 수 있도록 지원하는 기능 (Representational State Transfer API)



Cloud Plug™

vmware 오케스트레이션을 위한 PAS-K 플러그인

vCenter Orchestration에서 PAS-K의

- 서비스 생성 / 삭제
- 실제 서버 생성 / 삭제
- 장애 감시 생성 / 삭제
- 서비스에 실제 서버 추가 / 제거
- 서비스에 장애감시 추가 / 제거
- 실제 서버에 장애 감시 추가 / 제거
- 서비스/서버 / 장애감시 활성화 및 비활성화
- 서비스별, 실제 서버별 통계정보 확인 등



가상화 솔루션

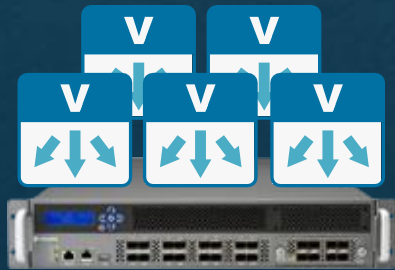
- PAS-KV
- PAS-KS

가상화로 클라우드 인프라 구축 효과 극대화

신규 서비스 공급 및 빈번한 설정 변경 요구에 대응해야 하는 클라우드 데이터센터라면 가상화 기능을 지원하는 ADC가 최적의 솔루션입니다.
 파이오링크 ADC는 PAS-KV와 PAS-KS 두 종류의 가상화 모델이 있습니다.

PAS-KV

- PAS-K 기반의 가상화 ADC
- 최대 12~44개 가상 인스턴스

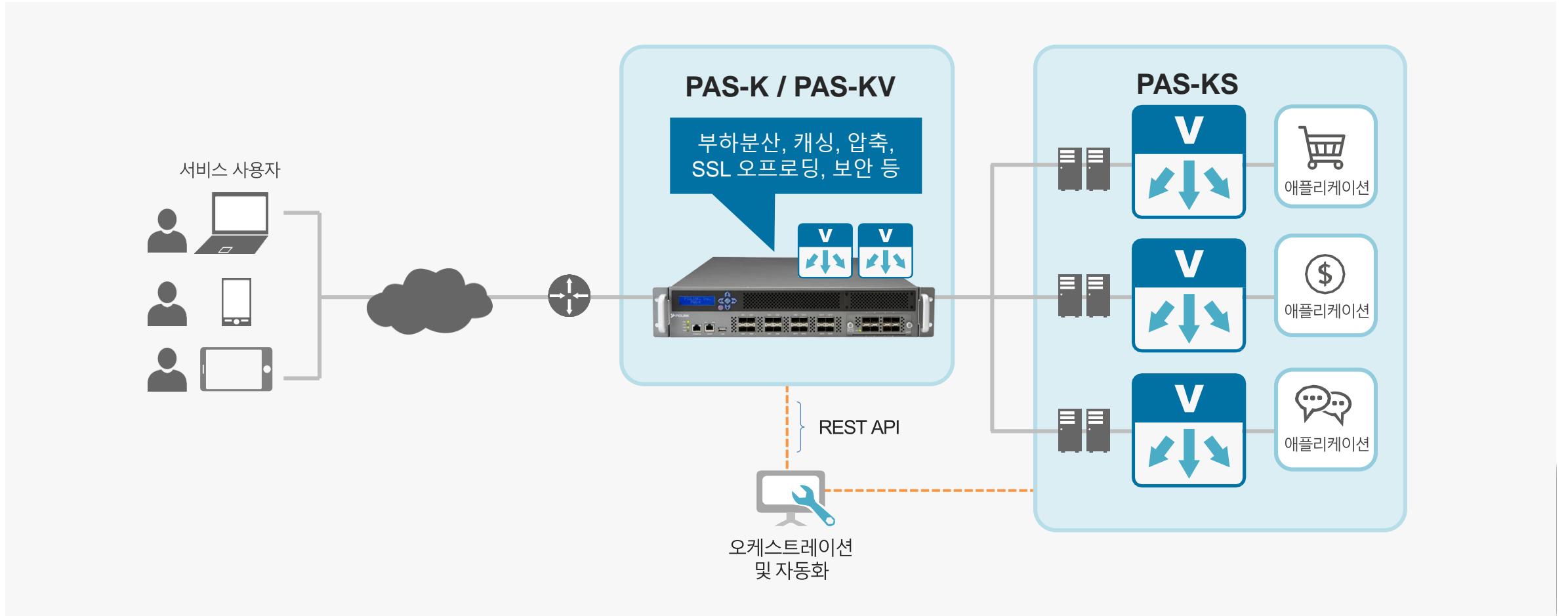


PAS-KS

- PAS-K의 가상 어플라이언스
- x86 기반의 소프트웨어 ADC

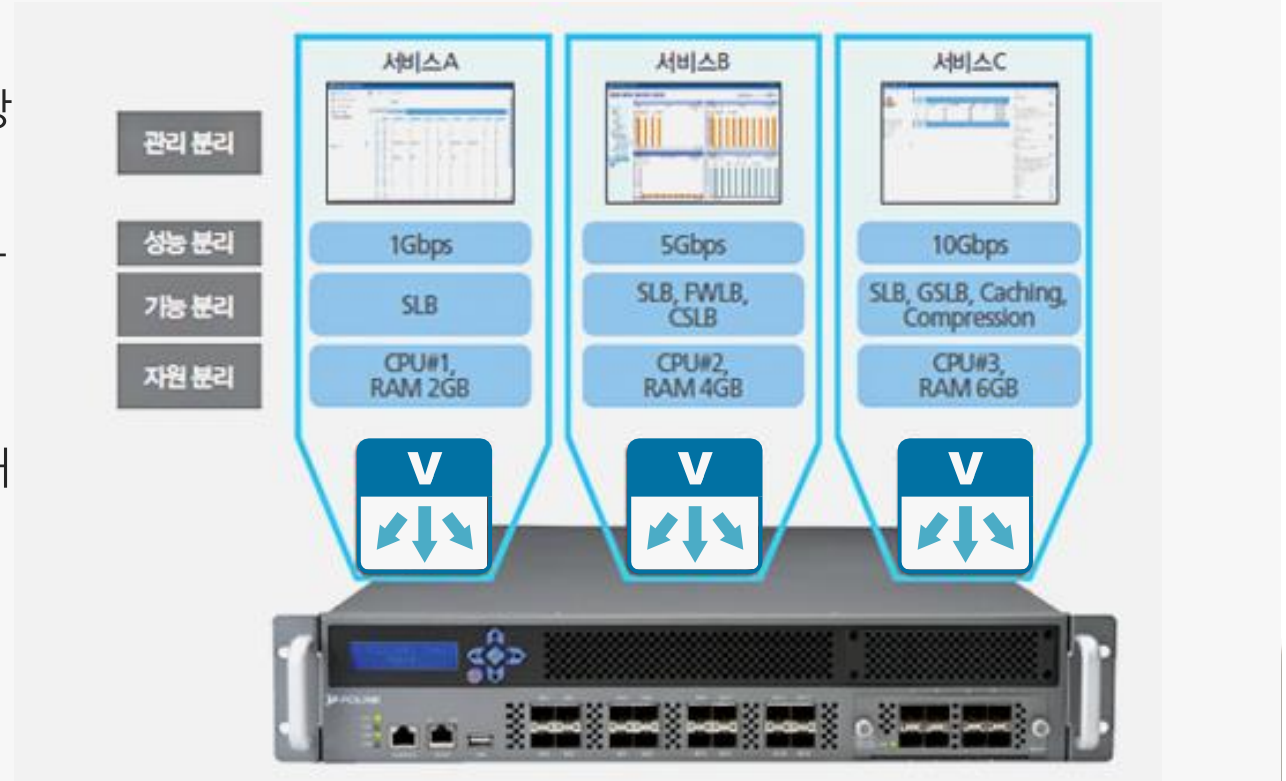


클라우드 아키텍처를 위한 최적의 솔루션



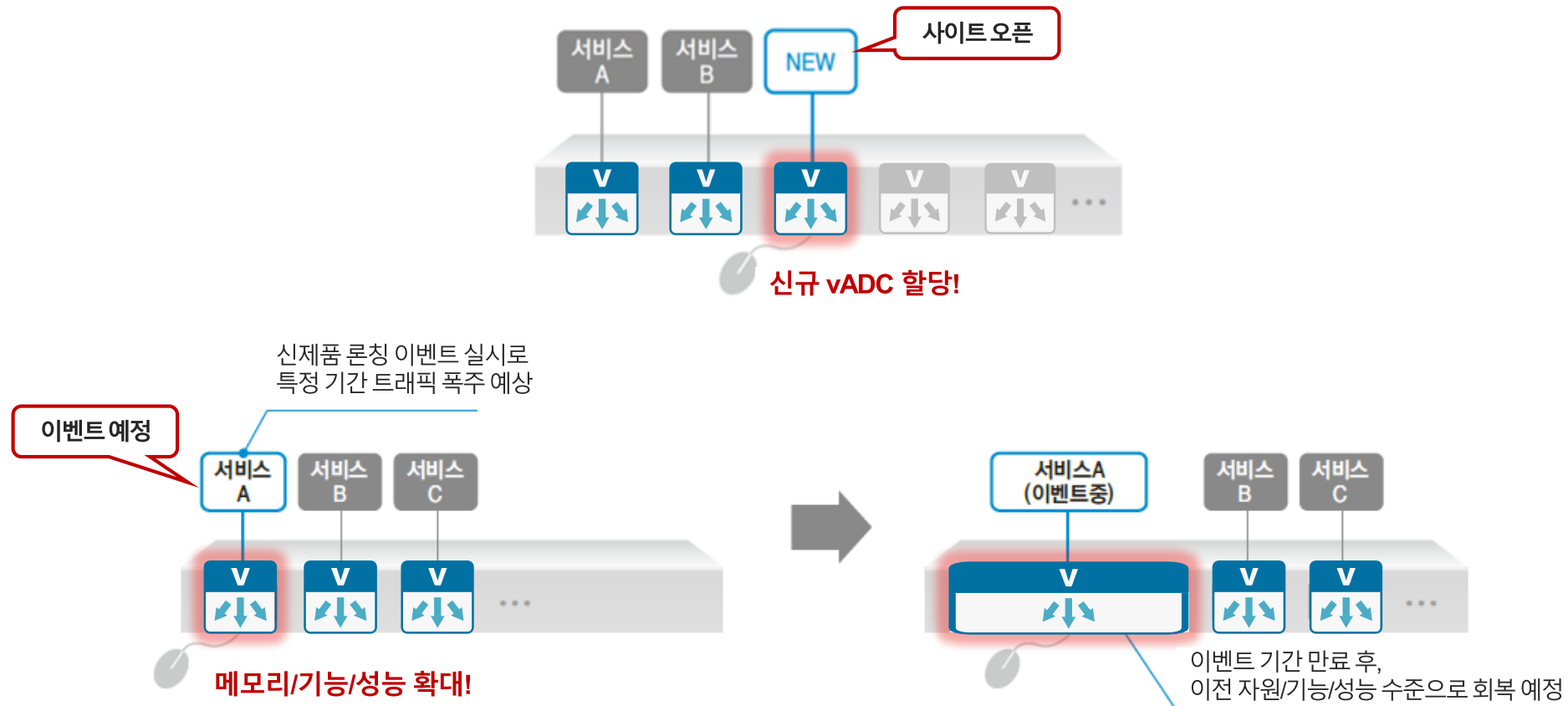
PAS-KV 소개

- 하드웨어 기반의 가상화로 한 대의 장비에 여러 개의 가상 인스턴스 사용
- 완벽하게 하드웨어 자원(CPU, Memory 등)을 분할하여 각 가상 인스턴스 사이에 독립성과 안정성을 보장
- 계열사 IT 인프라 통합을 원하는 대기업 데이터센터, 서비스별 독립적인 자원 활용이 필요한 포털, 클라우드 데이터센터 등에 적합



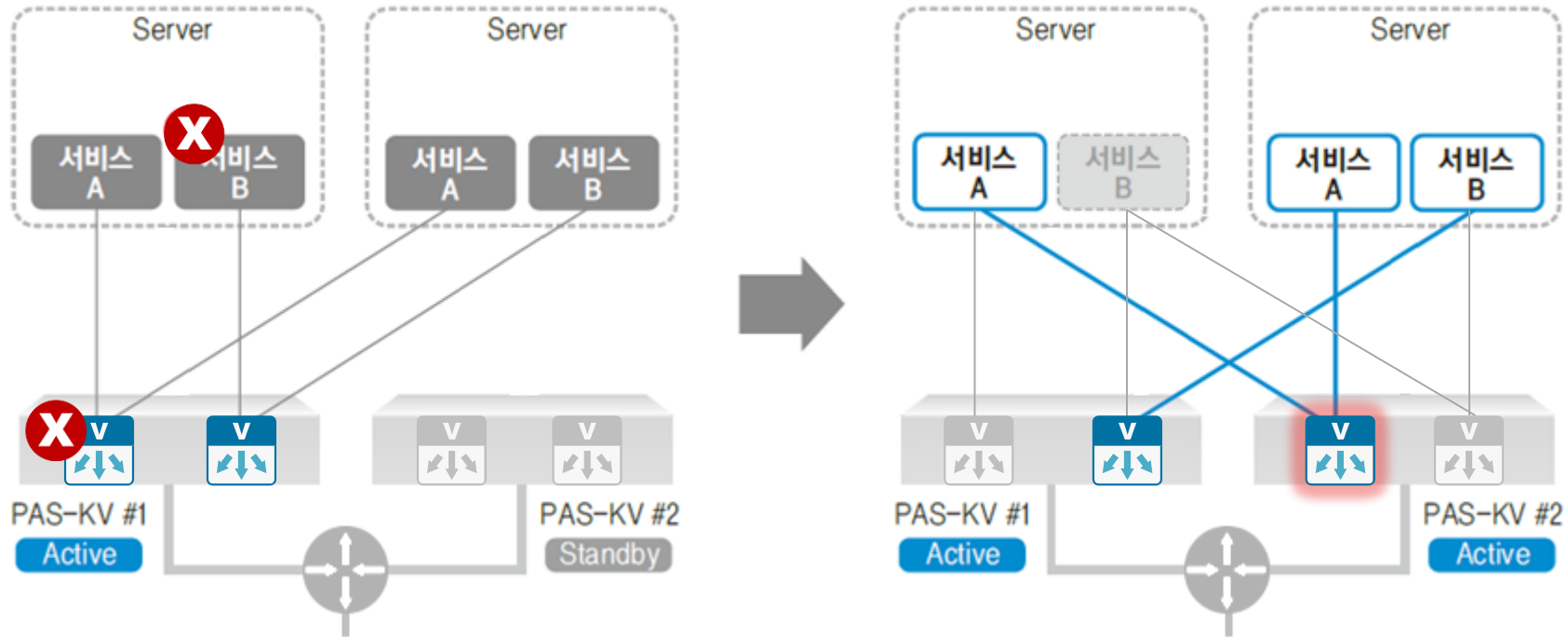
민첩한 ADC 할당/회수 & 확장/축소

PAS-KV는 클라우드 서비스의 규모 변화에 민첩하게 대응합니다.
필요한 ADC 자원의 CPU, 메모리, 기능, 성능 등을 몇 번의 클릭으로 생성/삭제 및 확대/축소 할 수 있습니다.



서비스 가용성 보장

다양한 Failover 기능과 장애감시 기능을 통해
가상화 이전과 동일한 수준의 無중단, 無장애 서비스를 보장합니다.



PAS-KS 소개

- ADC 기능을 범용 서버(x86)에 설치할 수 있는 소프트웨어 애플리케이션
- 빈번한 가상 서버의 생성/삭제 등 빠른 비즈니스 서비스 요구에 대응
- 서비스 단위로 ADC 장애 포인트 분산
- 전용 어플라이언스에 비해 구매, 설치, 유지 등에 대한 경제적 부담 절감
- 서버, 스토리지 및 ADC 자원까지 완벽히 가상화된 자원 풀(resource pool)로 구성하는 소프트웨어 정의 데이터센터, 클라우드 서비스 센터 구축의 기반



구축 사례 및 스펙

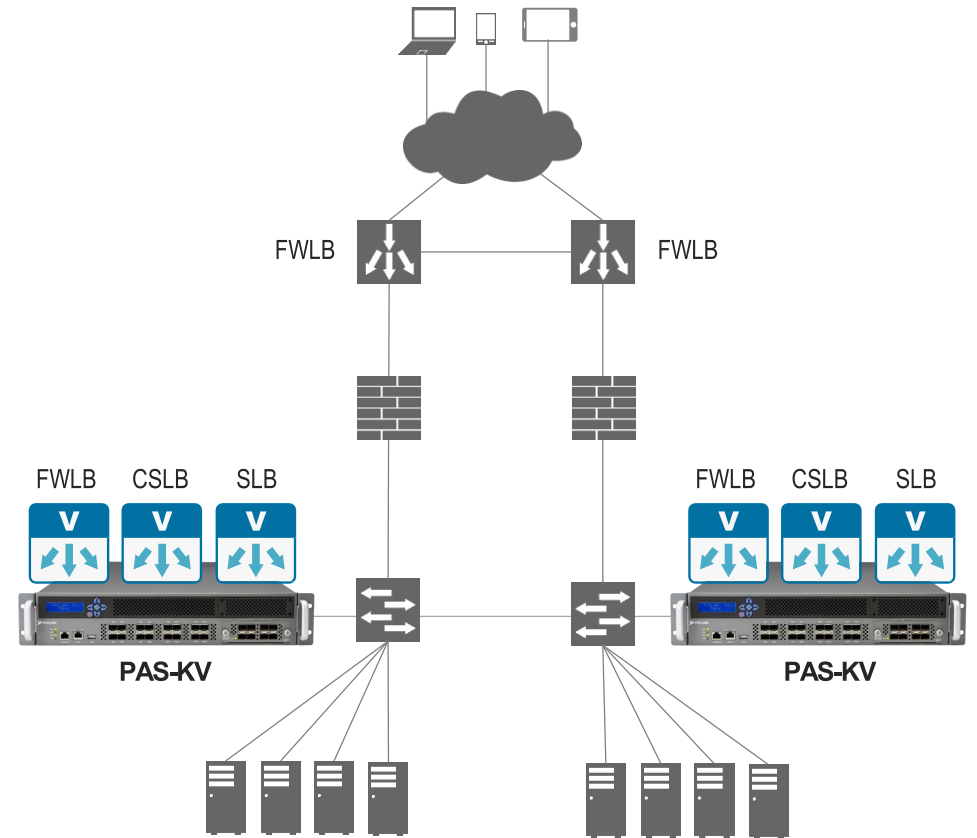
- 제1금융 온라인뱅킹 가상화 구축
- 의료 서비스 확대를 대비한 가상화
- 대학 수강신청 서비스 가용성 보장
- 망 연계 서비스 시스템 분산 처리
- 제품 스펙

금융 서비스를 위한 가상화 구축 및 가용성 보장

“

제1금융 대표 은행의 인터넷 뱅킹, 내부 서버, 대외기관, 방카슈랑스, 콜센터 서비스 구축

- 제1금융권 인터넷뱅킹 서비스에 대한 가상화 구축(PAS-KV)
- PAS-KV 단일 장비에서 가상화로 FWLB, SLB, CSLB 등 동시 구현
- 타사 ADC와의 이기종 장비 연동
- 안정적인 처리 성능(Throughput) 및 동시세션 등 고성능 제공

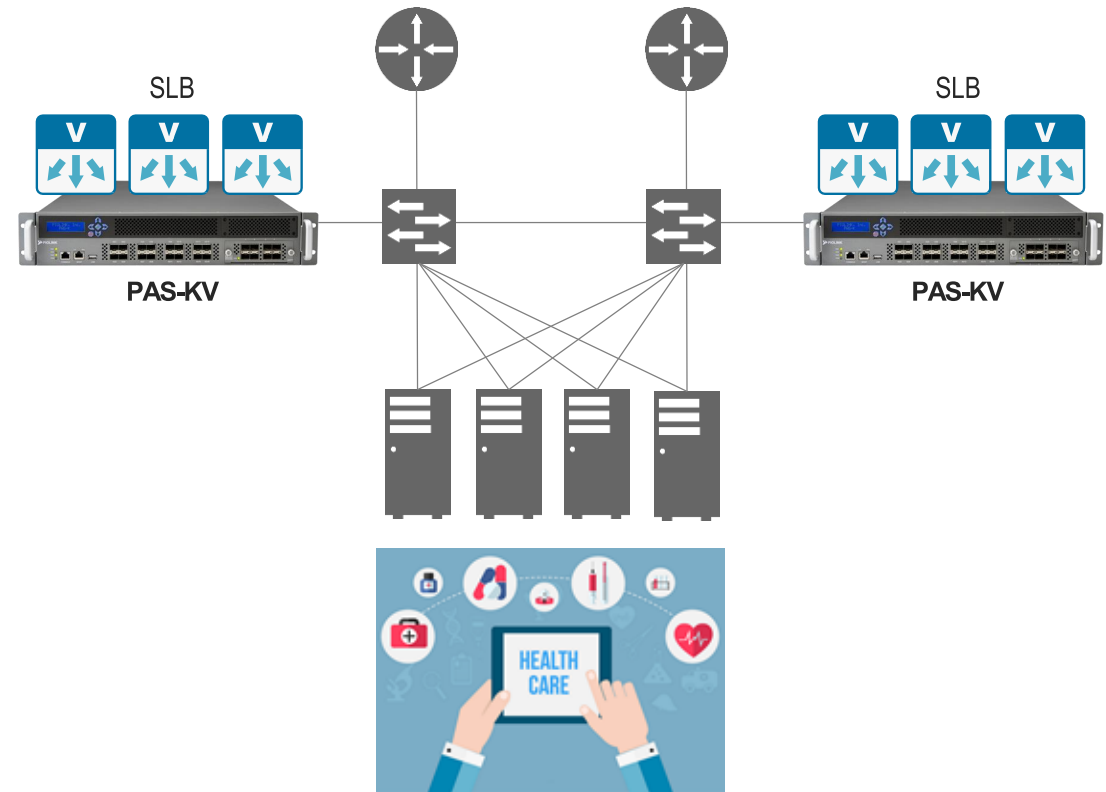


가상화로 유연한 의료 서비스 지원

“

고성능, 가상화 ADC로 트래픽 증가 및 서비스 확대에 유연하게 대처

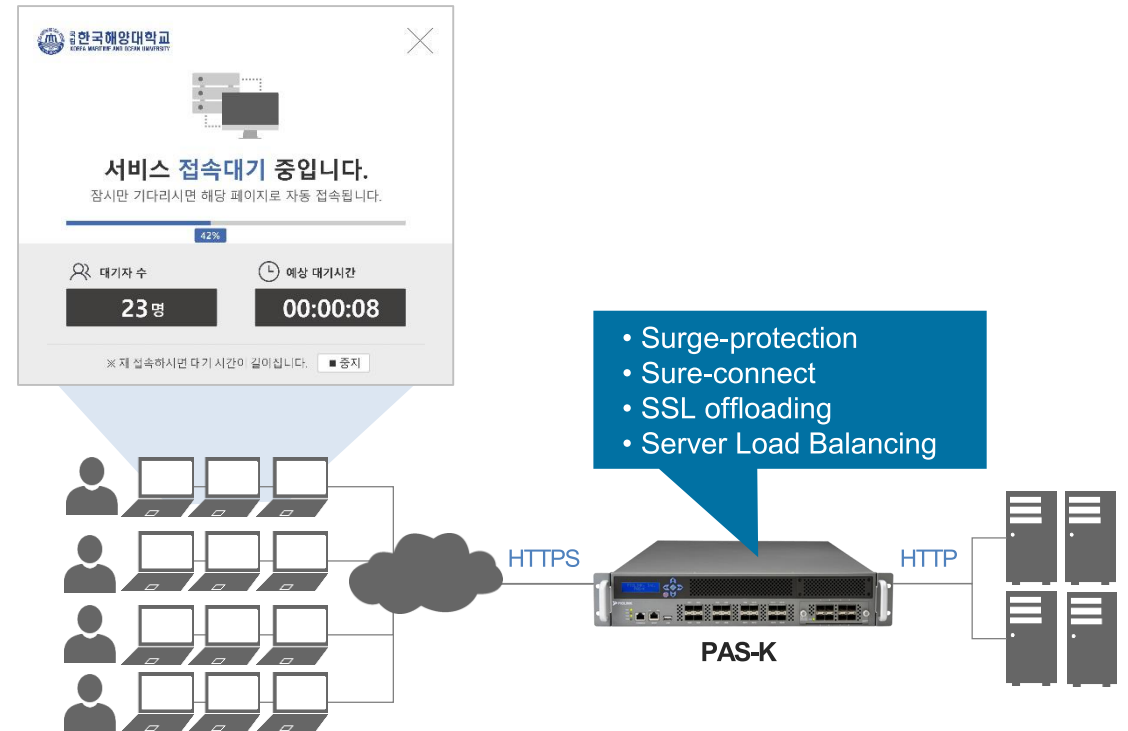
- 의료 IT 전문기업으로 향후 서비스 확장을 대비해 가상화 지원
- 이중화 구성으로 서비스 안정성 높임
- 고성능, 가상화로 병원 운영 효율성을 높임



대학 수강신청 서비스의 가용성 및 연속성 확보

“ 순간 트래픽 폭주 상황에서 서버 보호 및 사용자 연결 보장

- 수강신청 기간에 일시적으로 트래픽이 몰리는 상황에서
- PAS-K의 Surge-Protection 기능으로 서버 다운 방지
- 사용자에게 대기 상황 안내 및 대기 후 연결 보장 (Sure-connect)
- 학과 정보 보호를 위한 암호화 환경에서 빠른 SSL 오프로딩

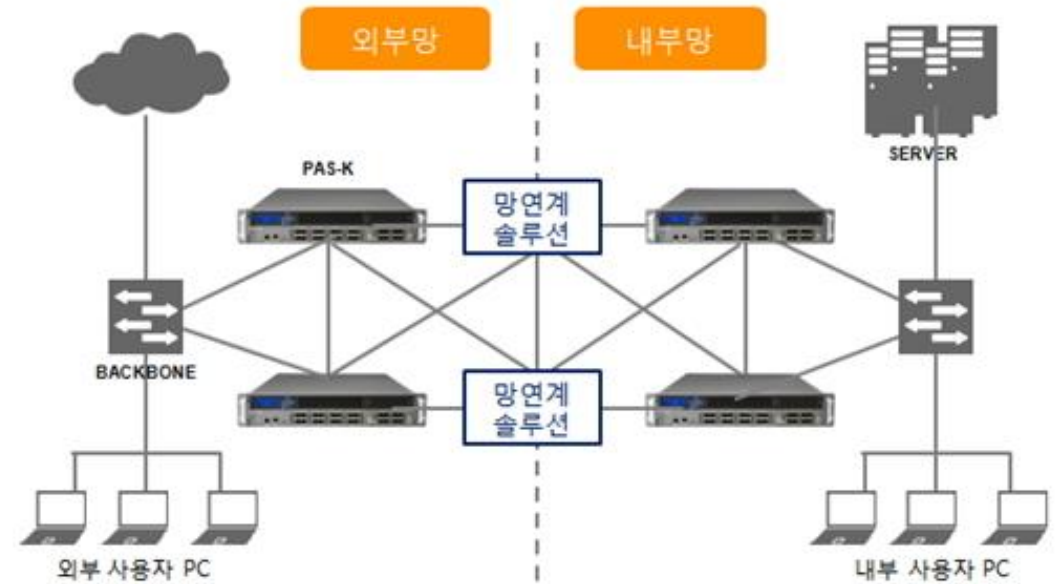


망 연계 서비스를 위한 시스템 분산 처리

“

보안 강화 위해 분리한 망 사이의
연계 솔루션을 성능 저하 없이 연결

- 망 분리로 구축된 고객사에 망 연계 구축
- PAS-K 두 대로 망과 망 사이의 연계 솔루션 전송 통제 서버들을 이중화 구성
- 연계 솔루션의 전송 통제 서버 시스템을 분산처리하여 고가용성 확보
- 실시간 Health check와 이중화 프로토콜을 통해 끊김 없는 서비스 제공



PAS-K

PAS	K1516	K1716	K2424	K2824	K4024	K4224	K4424	K4824	K8220	K8620
Ethernet Ports (Total)	16	16	24	24	16 or 24	16 or 24	16 or 24	16 or 24	20	20
- 40GbE Fiber (QSFP+)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
- 10GbE Fiber (SFP+)	-	-	-	-	16	16	16	16	16	16
- 1GbE Fiber (SFP)	8	8	16	16	8 (optional) or	8 (optional) or	8 (optional) or	8 (optional) or	-	-
- 1GbE Copper	8	8	8	8	8 (optional)	8 (optional)	8 (optional)	8 (optional)	-	-
Throughput	1.5Gbps	1.5Gbps	4Gbps	8Gbps	6Gbps	12Gbps	20Gbps	40Gbps	80Gbps	80Gbps
L4 CPS	70,000	90,000	200,000	300,000	240,000	340,000	570,000	1,000,000	1,000,000	1,800,000
Concurrent session	3,600,000	3,600,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	18,000,000	36,000,000	40,000,000	40,000,000	60,000,000
vADC	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2

주요기능

L2	802.1q VLAN, Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP, PvST+), Jumbo Frame, LACP Link Aggregation, Port Mirroring, Port Trunking	Health Check	Link, ARP, ICMP, TCP, UDP, HTTP, Script, NTP, TFTP, Radius
		Acceleration	SSL (Software, Hardware), Compression, Caching
L3	ECMP, Static, RIP, OSPF, BGP, QoS	High Availability	HA, eVRRP (Enhanced VRRP), MVRP (Multiple VRRP), Stateful Active-Standby Failover, Active-Active Failover
L4	Server Load Balancing, Firewall/VPN Load Balancing, Cache Server Load Balancing, Gateway Load Balancing, Global Server Load Balancing, DNS Load Balancing, Inbound Load Balancing	Security	DDoS Protection (Syn-Cookie, Syn-Flooding, HTTP DDoS), Network Firewall, Content Filtering
		IPv6	Supported (IPv6 ready logo Phase II)
L7	Delayed Binding, URL based Load Balancing, Cookie based Load Balancing, SSL ID based Load Balancing, Connection pooling, Traffic Surge Protection, Sure Connect, Spill Over, PREScript™ (Rule & Event Script)	Management	CLI (Telnet, SSH), GUI (Web Manager), PREST-API™ (REST API), SNMP, SNMP Trap, Syslog, Remote Syslog Server, Authentication (Radius, TACACS+ AAA), Email Alarm
		Monitoring	Watchdog Timer, FAN/Temperature/Power error sensor

PAS-K 가상화

PAS-KV

PAS	K2424V	K2824V	K4224V	K4424V	K4824V	K8620V
Ethernet Ports (Total)	24	24	16 or 24	16 or 24	16 or 24	20
- 40GbE Fiber (QSFP+)	-	-	-	-	-	4
- 10GbE Fiber (SFP+)	-	-	16	16	16	16
- 1GbE Fiber (SFP)	16	16	8 (optional) or	8 (optional) or	8 (optional) or	-
- 1GbE Copper	8	8	8 (optional)	8 (optional)	8 (optional)	-
Throughput (vADC를 적용하지 않은 최고 성능)	4Gbps	8Gbps	12Gbps	20Gbps	40Gbps	80Gbps
vADC (Max.)	12	12	20	20	28	44

PAS-KS

PAS	KS200	KS500	KS10000
Throughput	200Mbps	500Mbps	1Gbps