

Enterprise Storage Solution

NAS & Immutable WORM Storage

주식회사 올리브텍

DATA ECONOMY PIONEER



보안 WORM 스토리지 기술을 국내 최초로 개발한 기업으로,
글로벌 벤더 중심의 시장 구조를 국산 기술로 전환하는데 앞장서고 있습니다.



회사명	(주) 올리브텍
대표	임장식
설립일	2013년 4월 1일
주소	경기도 성남시 수정구 창업로 42, 5층 530,531호 판교제2테크노밸리(시흥동, 경기기업성장센터)
사업 분야	NAS & 보안 WORM (Write Once Read Many) 스토리지 OS 개발 물리적, 가상, 클라우드 NAS & WORM 스토리지 플랫폼 개발 및 공급 마이데이터 유통 시스템 보안저장소(Personal Data Store) 솔루션 개발 공공 마이데이터 이용기관 보안저장소 솔루션(SecuPDS) 개발 및 공급

핵심 기술 – NAS & WORM 스토리지 OS

최신 개방형 Linux를 기반으로 개발된 네트워크 스토리지 전용 OS로
일반 NAS 기능을 기본으로 데이터 삭제 변조를 방지하는 보안 WORM 스토리지 기능을 제공합니다.

WORM(Write-Once Read-Many) 스토리지?

한번 저장된 데이터는 지정된 보존기간 동안 어떠한 권한과 방법으로도
삭제하거나 수정할 수 없는 기능을 제공하는 SSD,HDD 기반 대용량 보안 NAS
스토리지 시스템

– 일명 Immutable(변경 불가) 스토리지 –



10여년 이상 발전시켜온 NAS & WORM 스토리지 OS 핵심 기술을 기반으로
고성능 엔터프라이즈 NAS 스토리지 및 보안 WORM 스토리지 솔루션을 제공합니다.

시장 검증된 기술력

- 500여 곳 이상의 WORM 스토리지 고객 보유
- 다수의 핵심 특허를 기반으로 한 기술력
- GS 1등급 인증을 통해 검증된 품질
- 국가기록원 표준 아카이빙 스토리지 인증

고성능 보안 스토리지 솔루션

- 글로벌 수준의 독자 개발 WORM 스토리지 OS 기반 솔루션
 - 위변조 방지 저장을 통한 데이터 불변성 보장
 - 암호화 및 디지털 지문을 통한 데이터 무결성 보장
 - 실시간 복제 및 HA를 통한 고가용성 보장

대한민국 대표
보안 스토리지

OLIVE TECH
Data Economy Pioneer



공공 및 민간 전방위 적용 경험

- 국내 최다 레퍼런스 보유
- 공공기관, 금융, 제조, 의료 등 다양한 산업군에 적용
- 고객의 요구와 규제에 대응해온 현장 중심의 축적된 노하우
- 안정적 구축과 빠른 문제 해결 능력

유연한 시스템 연동성과 확장성

- 물리적, 가상, 클라우드 플랫폼 지원
- 고객 요구에 맞춘 신속한 커스터마이징
- 기존 인프라에 부담 없이 연결 및 확장 지원
- 산업표준 인터페이스 및 웹기반 관리도구 제공

5

WORM 스토리지 OS 주요 기능 – 일반 NAS 기능

WORM 스토리지 OS는 일반적인 엔터프라이즈 NAS 스토리지가 제공하는 모든 기능을 제공합니다.

항목	주요 기능
스토리지 OS	<div><div>• 64 비트 리눅스 기반 NAS & WORM 스토리지 전용 OS</div><div>• GS 1등급 인증</div></div>
파일시스템	<div><div>• 64-비트 저널링 파일시스템, 신뢰성 및 빠른 복구</div><div>• XFS 및 ZFS 파일시스템 지원</div></div>
접속 프로토콜	<div><div>• CIFS(SMB), NFS, WebDAV, HTTP, FTP, SFTP, iSCSI</div></div>
디렉토리 서비스	<div><div>• 액티브 디렉토리 서비스, 마이크로소프트 도메인 컨트롤러, NIS, DNS, WINS</div></div>
관리 도구	<div><div>• HTTPS 접속 웹-기반 관리도구</div><div>• 명령어 기반 관리 도구(CLI)</div></div>
이중 인증(2FA)	<div><div>• Google OTP 기반 2 단계 인증(2FA) 제공</div><div>• 관리자 인증 보안 강화</div></div>
볼륨 관리	<div><div>• 최대 볼륨 크기: 8EB/볼륨, 동적 볼륨 확장</div><div>• 스냅-샷</div><div>• 휴지통 기능 (CIFS)</div><div>• S/W 및 H/W 기반 RAID 지원(0,1, 3, 5, 6, 10, 60)</div><div>• 볼륨 실시간 암호화 기능 제공 (AES 256)</div></div>

항목	주요 기능
원격 복제 & H.A 구성 지원	<div><div>• 실시간 블록단위 원격 복제기능</div><div>• 스케줄 기반 파일단위 원격 복제 기능</div><div>• 실시간 복제 기반 H.A 구성 기능 제공</div><div>• 공유 스토리지 기반 H.A 구성 기능 제공</div></div>
계정 관리	<div><div>• 사용자/그룹 관리</div></div>
액세스 제어	<div><div>• ACL (액세스 컨트롤 리스트)</div></div>
쿼터 관리	<div><div>• 사용자 및 그룹에 대한 사용량 제한 쿼터 설정</div></div>
네트워크 관리	<div><div>• 채널 Bonding</div><div>• Bandwidth Aggregation, NIC Fail-Over</div></div>
성능 관리	<div><div>• CPU, 네트워크, 디스크 성능 모니터링</div></div>
IP-SAN 구성	<div><div>• 논리적 볼륨 기반 iSCSI TARGET, iSCSI INITIATOR 기능 지원</div></div>
이벤트 Alert	<div><div>• E-Mail Alert, SNMP Trap</div></div>
라이선스 관리	<div><div>• WORM 스토리지 업그레이드 라이선스</div><div>• 용량 제한 라이선스</div></div>

WORM 스토리지 OS 주요 기능 - 보안 WORM 스토리지 기능

6

WORM 기능 라이선스 추가를 통해 보안 WORM 볼륨을 생성하고 활용할 수 있습니다.

1

WORM 기능 커널 내부 하드코딩 방식 구현

- 보안 기능 제거, 회피, 우회 불가 -

2

파일단위, 볼륨단위 보존기간 지정기능

- 분, 시, 일, 주, 년, 영구 -

3

보존기간 관리 전용 독립 시간 메커니즘

- Compliance Clock -

4

파일마다 SHA-256 기반 디지털 지문 생성 기능

- 파일 무결성 검증 가능 -

5

기록중인 데이터(LOG 등) 실시간 삭제, 위.변조 방지

- Append Only WORM -

6

특수삭제(Privileged Delete) 기능

- 보존기간 경과 전 파일 삭제 및 특수삭제 행위 로그 삭제 불가 보존 -

라이선스 정책

- WORM 기능 활성화 라이선스
- WORM 볼륨 용량 라이선스

Compliance Clock 보정

- Google OTP 기반
- 현재 시간으로 Compliance Clock 정밀 보정

파일 보존기간 설정 방법

- 볼륨 디폴트 보존기간 자동 부여
- 파일별 별도 보존 기간 수동 부여

특수 목적 API 인터페이스 제공

- 국가기록원 표준기록관리시스템(RMS) 호환 API 인터페이스 제공
- 마이데이터 PDS(Personal Data Store) 기능용 API 인터페이스 제공

WORM 특화 원격 복제

- WORM 파일 속성 복제본에 유지
- 보존기간, 디지털 지문 등 속성 유지
- 원본, 복제본 WORM 파일 속성 일치

보안 수준 선택

- 유연한 보안수준(Enterprise Mode)
- 엄격한 보안수준(Compliance Mode)

파일 WORM 속성 부여 방법

- 자동 속성 부여 (Auto Trigger)
- 수동 속성 부여 (Manual Trigger)
- 정책 기반 부여 (Delayed Trigger)

보안 WORM 볼륨 생성 및 기능 활용

WORM 라이선스가 있으면, 볼륨 생성 메뉴에서 WORM 속성을 지원하는 볼륨을 생성할 수 있습니다.

Create Volume

Volume Group: ☒ vg0 (18.42TB Free)

Type: ☒ Volume ☐ Swap ☐ Raw / iSCSI ☐ System

Name:

Size: ☒ GB ☐ TB | ☐ All Available

Owner:

Group Ownership:

Permission:

User: ☒ Read ☒ Write ☒ Execution

Group: ☒ Read ☒ Write ☒ Execution

Other: ☒ Read ☐ Write ☒ Execution

Quota: ☐ Enable User/Group Quota

WORM

WORM Type: ☒ N/A ☐ Permanent ☐ Retention Period: Year

☐ Use Compliance Clock

☐ Use Automatic Trigger

Privileged Delete: ☒ Not Allowed ☐ Enabled to User: ☒ Enable log

Encryption:

☐ Enable Volume Encryption

Encryption Method:

Input Password:

Confirm Password:

☒ Save Encryption Key

Replication: ☐ Enable Volume Replication

Create Cancel

WORM

WORM Type:

☒ N/A ☐ Permanent ☐ Retention Period: Year

☐ Use Compliance Clock

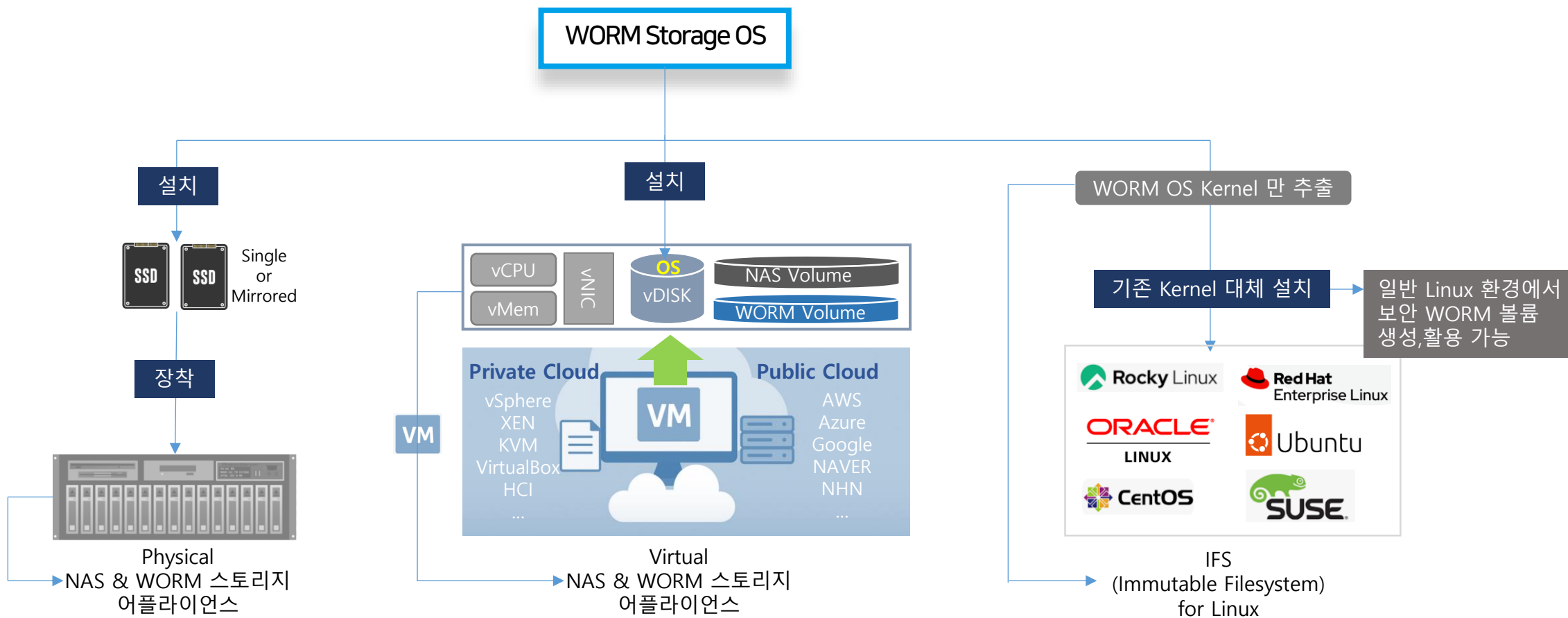
☐ Use Automatic Trigger

Privileged Delete:

☒ Not Allowed ☐ Enabled to User: ☒ Enable log

스토리지 OS 탑재 제품 종류

WORM 스토리지 OS는 물리적, 가상 서버에 탑재하여 다양한 스토리지 솔루션을 제공합니다.



보안 WORM 스토리지 – 주요 시장 및 용도

WORM 스토리지는 핵심데이터 보호 및 컴플라이언스 데이터 저장 용도로 사용됩니다.



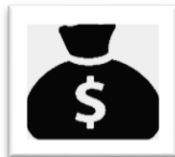
로그 원본 보존

- 내.외부 침입자 증거 인멸 방지, 보안사고 추적용 로그 원본 보존
- 감사로그, 내부통제, 부인 방지, 로그 신뢰성



랜섬웨어 대비 안전한 백업

- 백업 데이터 삭제 및 암호화 방지
- 백업 데이터 오프라인 효과, 테이프의 안정성+100% 복원성



금융 부문 각종 기록물

- 인터넷 은행 거래기록, 비대면 거래 기록,페이퍼리스 업무 기록
- 수표, 어음, 계약서 등 스캔 데이터



공공,교육 부문 각종 기록물

- 대통령 기록관, 국가기록원, 표준기록관리시스템
- 각종 스캔 데이터 장기 보존 및 활용, 학적부 장기 보존



법적 규정 및 컴플라이언스

- 개인정보접속기록, 공공마이데이터 보안저장소(PDS) 등
- SCADA 망, OT 망 로그



콜-센터 녹취 원본

- 보험 계약 녹취 등 – 법적으로 원본 보존 필요
- 각종 분쟁 대비 원본 보존 및 증명



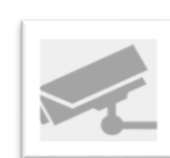
의료,제약 분야 데이터

- ISMS 인증, GMP 인증
- 각종 진료 기록/원본 영상 자료 보존, 랜섬웨어 대비 백업



연구소 및 연구기관

- 각종 실험 및 계측 데이터 원본 보존
- 랜섬웨어 대비, 우발적/악의적 연구 자산 훼손 대비



CCTV 관제 센터

- 영상 기록물 삭제 및 변조 방지 (이벤트 기록 보존)
- CCTV 조작 이력 원본 보존 (내부통제), 감사로그




기타 응용 분야

- 스마트 팩토리 각종 센서 데이터 감사용 보관
- 메일, 메신저 아카이빙

제품 – 물리적 WORM 스토리지


엔터프라이즈 스토리지 브랜드  Splentec 은 “Splendid Technology” 를 의미합니다.



-  엔터프라이즈 WORM 스토리지
- ✓ 19인치 산업 표준 랙마운트 타입의 고성능 대용량 WORM 스토리지 시스템(WORM 스토리지 OS 탑재)
 - ✓ 고성능 멀티-코어 Intel Xeon CPU 및 BBU를 탑재한 전용 RAID 제어기를 통해 뛰어난 성능 제공
 - ✓ 최대 4대의 JBOD(Just a Bunch of Disks) 확장 모듈을 통해 3PB 이상의 대용량 구성 가능
 - ✓ FAN, 전원장치 등 주요 하드웨어 파트 이중화를 통한 높은 신뢰성 확보

모델		DF4200-12WE	DF4200-24WE	DF4200-36WE	DF4200-WG
형상		2U/12 Disk Bay	4U/24 Disk Bay	4U/36 Disk Bay	2U/WORM Gateway
CPU		멀티코어 XEON 1개	멀티코어 XEON 2개	멀티코어 XEON 2개	멀티코어 XEON 2개
Memory		32GB ~	64GB ~	64GB ~	64GB ~
RAID 제어기		Hardware RAID Controller with Optional BBU, RAID Level 0,1,5,6,50,60 지원			
Power Supply		1+1 Dual Redundant Power Supply			
Network Interface		기본: 1GbE x 2Port, 확장: 10GbE, 40GbE UTP/Fibre 추가 가능			
디스크	Type	기본: NL-SAS 7200RPM HDD, 옵션: SSD 선택가능			SAN외장 RAID 스토리지 접속 지원 16Gb Dual-Port FC HBA x 2장 기본 장착
	기본용량	24TB ~ 216TB	28TB ~ 432TB	72TB ~ 648TB	
	확장옵션	24 Disk JBOD(최대 432TB), 36 Disk JBOD(최대 648TB) x 4대 확장 지원			
	최대용량	2,808TB	3,024TB	3,240TB	

 NAS 스토리지는 10년 이상 꾸준히 발전시켜온 최고의 안정성을 지닌 NAS 솔루션입니다.

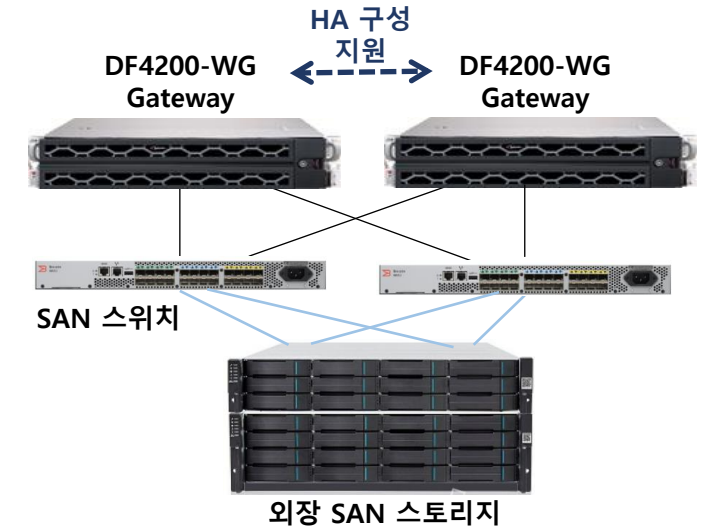
-  엔터프라이즈 NAS 스토리지
- ✓ 19인치 산업 표준 랙마운트 타입의 고성능 대용량 NAS 스토리지 시스템(WORM 스토리지로 업그레이드 가능)
 - ✓ 고성능 멀티-코어 Intel Xeon CPU 및 BBU를 탑재한 전용 RAID 제어기를 통해 뛰어난 성능 제공
 - ✓ 최대 4대의 JBOD(Just a Bunch of Disks) 확장 모듈을 통해 3PB 이상의 대용량 구성 가능
 - ✓ FAN, 전원장치 등 주요 하드웨어 파트 이중화를 통한 높은 신뢰성 확보

모델		SN4200-12E	SN4200-24E	SN4200-36E	SN4200-NG
형상		2U/12 Disk Bay	4U/24 Disk Bay	4U/36 Disk Bay	2U/NAS Gateway
CPU		멀티코어 XEON 1개	멀티코어 XEON 2개	멀티코어 XEON 2개	멀티코어 XEON 2개
Memory		32GB ~	64GB ~	64GB ~	64GB ~
RAID 제어기		Hardware RAID Controller with Optional BBU, RAID Level 0,1,5,6,50,60 지원			
Power Supply		1+1 Dual Redundant Power Supply			
Network Interface		기본: 1GbE x 2Port, 확장: 10GbE, 40GbE UTP/Fibre 추가 가능			
디스크	Type	기본: NL-SAS 7200RPM HDD, 옵션: SSD 선택가능			SAN외장 RAID 스토리지 접속 지원 16Gb Dual-Port FC HBA x 2장 기본 장착
	기본용량	24TB ~ 216TB	28TB ~ 432TB	72TB ~ 648TB	
	확장옵션	24 Disk JBOD(최대 432TB), 36 Disk JBOD(최대 648TB) x 4대 확장 지원			
	최대용량	2,808TB	3,024TB	3,240TB	

NAS & WORM 스토리지 확장,복제,HA 구성

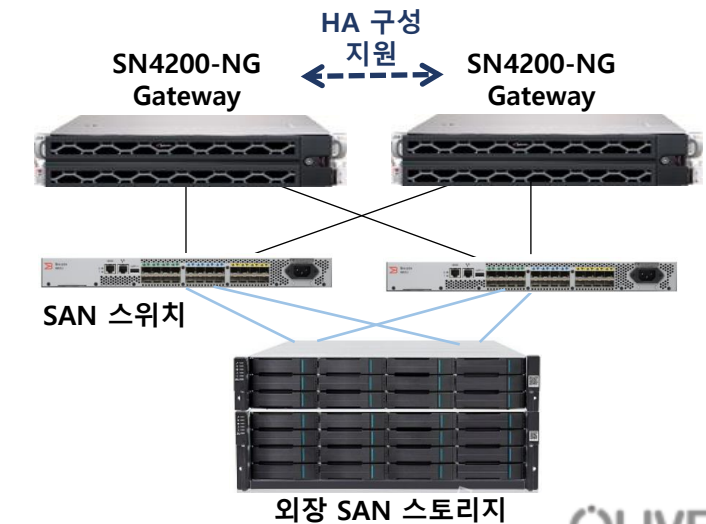
WORM 스토리지

- 4U 24/36 Disk Bay JBOD
- JBOD 최대 4개 확장 가능



NAS 스토리지

- 4U 24/36 Disk Bay JBOD
- JBOD 최대 4개 확장 가능

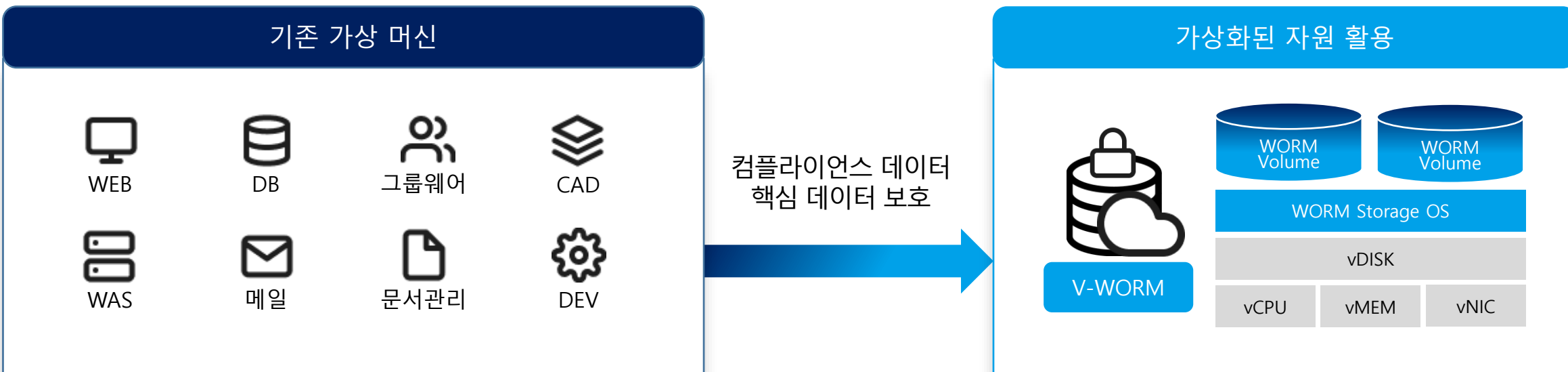


제품 - 가상 WORM 스토리지 (V-WORM)

프라이빗 클라우드 및 퍼블릭 클라우드에 생성한 가상머신을 WORM 스토리지로 구성할 수 있습니다.

가상 WORM 스토리지 & 라이선스

- ✓ 가상화된 자원을 WORM 스토리지로 쉽게 구성 활용
- ✓ vSphere, Xen, Hyper-V, KVM, VirtualBox 및 Nutanix 포함 HCI 플랫폼 등 프라이빗 클라우드 환경 지원
- ✓ AWS, Azure, Naver Cloud, KT Cloud, NHN Cloud 등 대표적인 국내외 퍼블릭 클라우드 환경 지원
- ✓ 라이선스구성 : 베이스 엔진 라이선스+ 1TB 단위 용량 라이선스, 30일 시험판 제공



제품 – IFS(Immutable Filesystem) for Linux

표준 Linux 환경에서 WORM 볼륨을 생성하여 데이터 삭제 및 위.변조 방지 기능을 사용할 수 있습니다.

IFS(Immutable File System) for Linux

- ✓ 기존 리눅스 배포판과 100% 호환성 유지
- ✓ Rocky Linux, Oracle Linux, Redhat Enterprise Linux, Ubuntu Linux 등 대부분의 범용 Linux 배포판 지원
- ✓ 보안 WORM 파티션을 생성하여 데이터 훼손 방지 용도나 컴플라이언스 데이터 저장 용도로 활용 가능
- ✓ 1TB 단위 용량 라이선스





조달청에 등록된 WORM 스토리지 제품은 올리브텍이 유일합니다.

물리적 WORM 스토리지

나라장터 종합쇼핑몰

'올리브텍' 검색

모델	F5200-12WP		
이미지			
형상	2U 12 Bay 랙-마운트 타입		
공급조건	다수공급자계약		
용량	24TB(가용 18TB)	48TB(가용 36TB)	96TB(가용 72TB)
물품식별번호	25709515	25709514	25709513
가격	42,500,000원	49,500,000원	등록예정

가상 WORM 스토리지

조달청 디지털서비스몰

'올리브텍' 검색

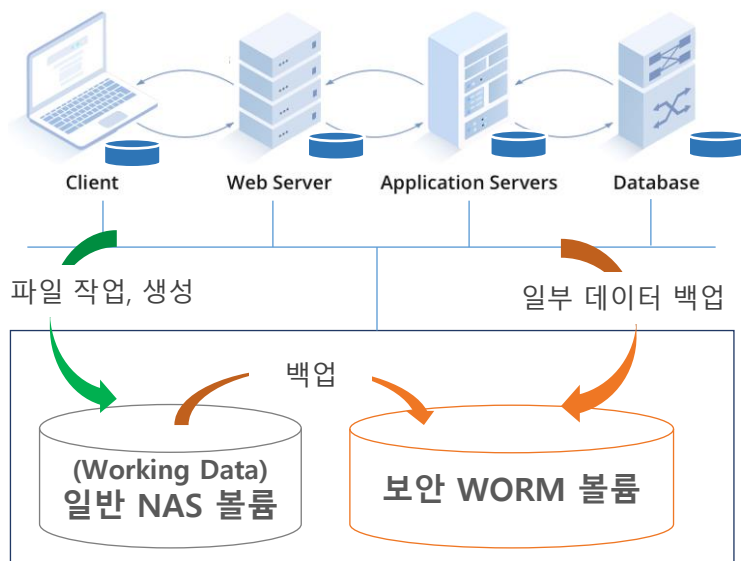
모델	Splentec Storage v4.1
이미지	
용도	가상 WORM 스토리지 어플라이언스 소프트웨어
공급조건	3자단가계약
용량 라이선스	10TB
물품식별번호	23910303
가격	26,000,000원

적용 사례 - 랜섬웨어 대응 데이터 보호 (G사)

반복적인 랜섬웨어 감염에 대한 대책으로 WORM 스토리지 확장 도입 결정

1 WORM 스토리지 최초 도입 ['21년 12월]

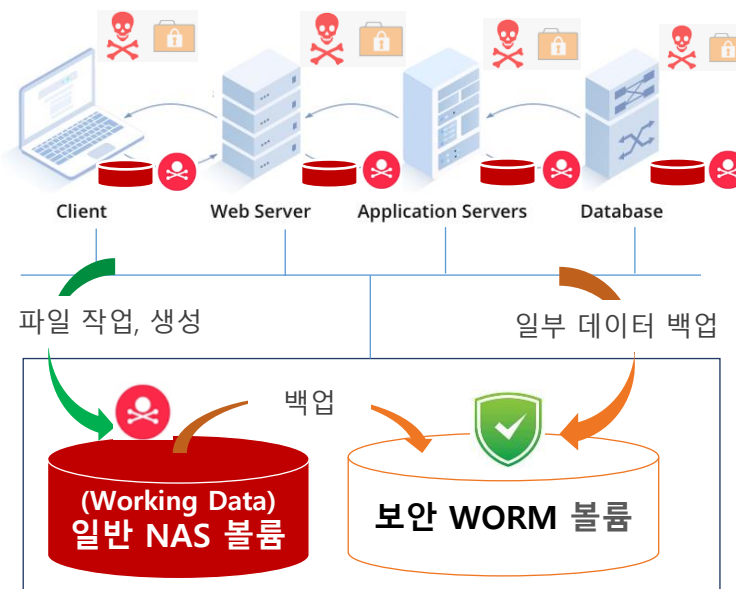
- Splentec WORM DF4200-12WE [24TB] 도입
- 일반 NAS 볼륨과 보안 WORM 볼륨 분할 구성
- NAS 볼륨에서 작업한 파일을 WORM 볼륨에 백업
- 일부 주요 데이터 WORM 볼륨에 백업



Splentec WORM DF4200-12WE (24TB)

2 반복적인 랜섬웨어 감염['22 ~ '23년]

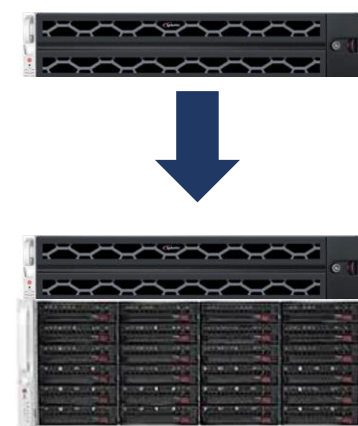
- 3회 이상 반복적인 랜섬웨어 감염
- 치료 후 재감염 반복 (원인제거, 완벽차단 불가)
- **반복적인 데이터 삭제, 암호화로 심각한 업무 차질**
- **손상 되지 않은 유일한 데이터 → WORM 볼륨 데이터**



Splentec WORM DF4200-12WE (24TB)

3 WORM 스토리지 적용 확대['23년 9월]

- '23년 9월 WORM 스토리지 72TB 긴급 확장
- DF4200-24JW 4U/24-Disk 확장 JBOD 추가
- JBOD에 72TB WORM 용량 추가
- 대부분의 주요 데이터를 WORM에 보존하기로

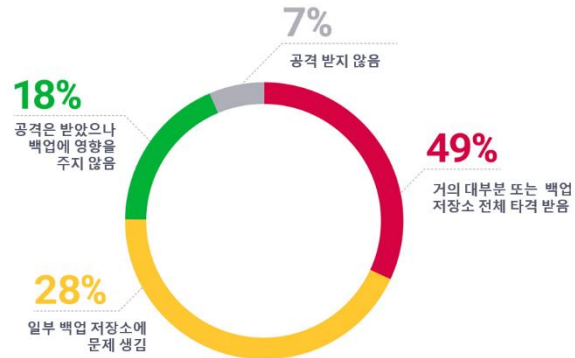


DF4200-12WE
[2U/12Bay/24TB]

DF4200-12WE
[2U/12Bay/24TB]
+
DF4200-24JW
[4U/24Bay/72TB]

백업 저장소에 대한 공격 발생 비율

랜섬웨어 공격으로 인해 백업 저장소가 수정 또는 삭제됐는지



93% 이상
랜섬웨어 공격
백업 데이터 타격으로 삼아

Source: Ransomware Trends Report 2023

<https://vee.am/RW23>

“랜섬웨어 93%가 백업 저장소 노려...불변성 유지가 대응의 핵심”

[아이티데일리] 랜섬웨어 공격의 93% 이상이 백업 데이터를 공격했다는 조사 결과가 나왔다. 특히 랜섬웨어 공격의 75%가 성공하면서 피해 복구 능력...

2023. 5. 24.

veeam

라. 중요한 데이터 백업하기

중요 파일에 대한 백업을 통해 랜섬웨어 감염 피해를 최소화해야 함

- 백업에 사용하는 장비는 매체 백업 시에만 연결
- 필요시에는 한번만 저장 가능한 DVD 등의 매체를 이용
- 백업에 대한 정확성은 정기적으로 확인
- 운영체제에서 제공하는 백업 기능 등을 사용

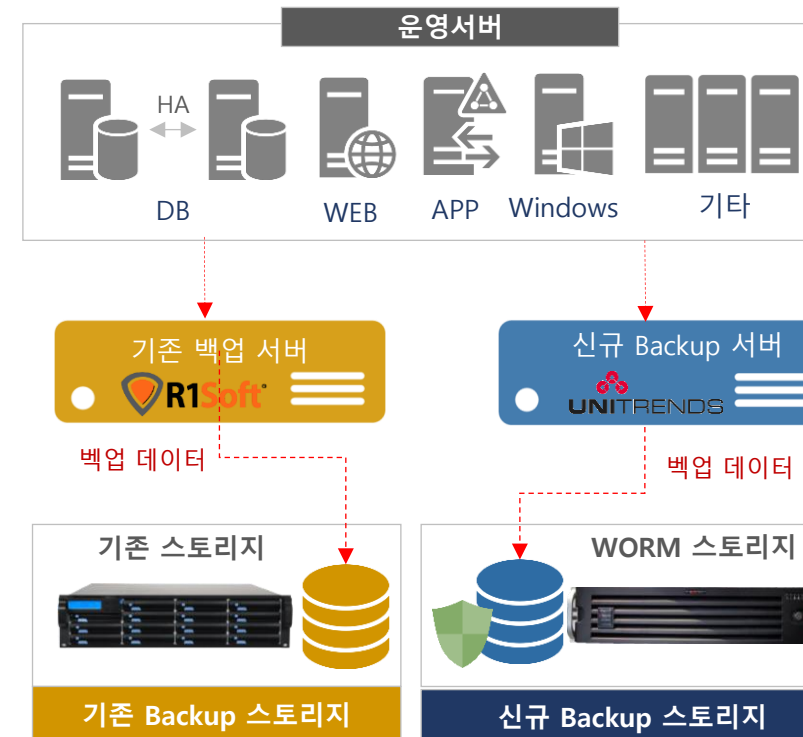
KISA

백업 데이터 삭제는 랜섬웨어 공격의 1차 타겟 (원본 복구를 불가능하게)



백업 데이터를 랜섬웨어로 부터 보호하는 핵심은
불변성(WORM)을 제공하는 스토리지에 백업하는 것임

한국의학연구소(KMI) - 상용 백업 연동 사례



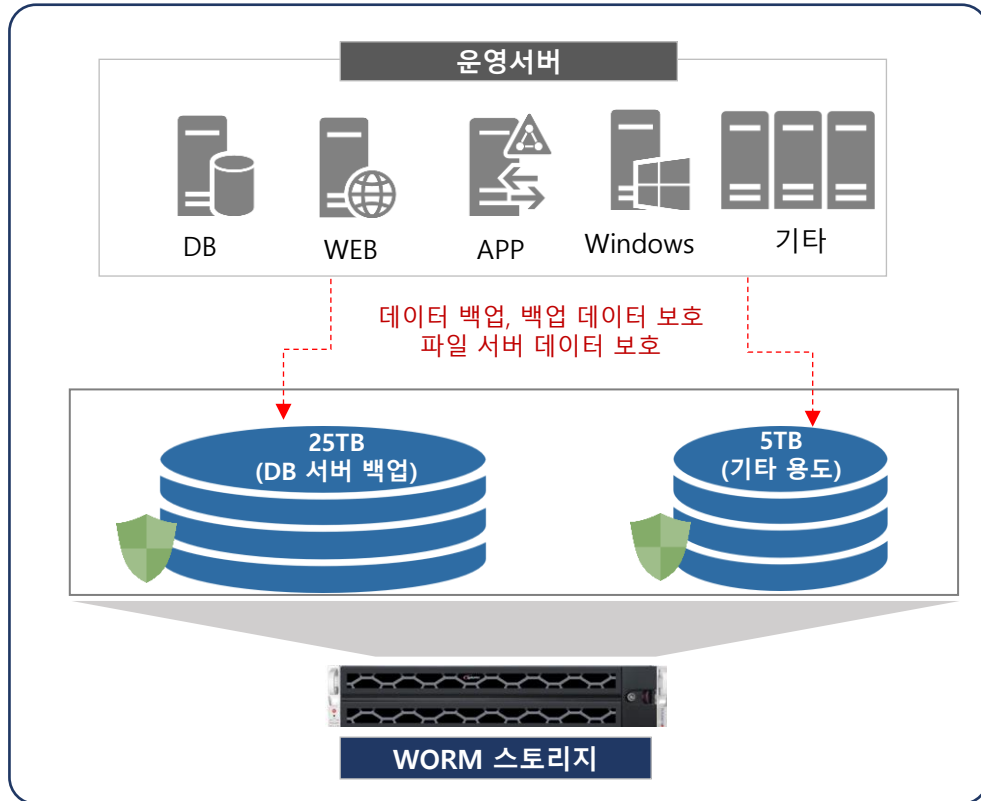
활용사례 - 보안 파일 서버 및 백업 데이터 보호

CreaS F&C



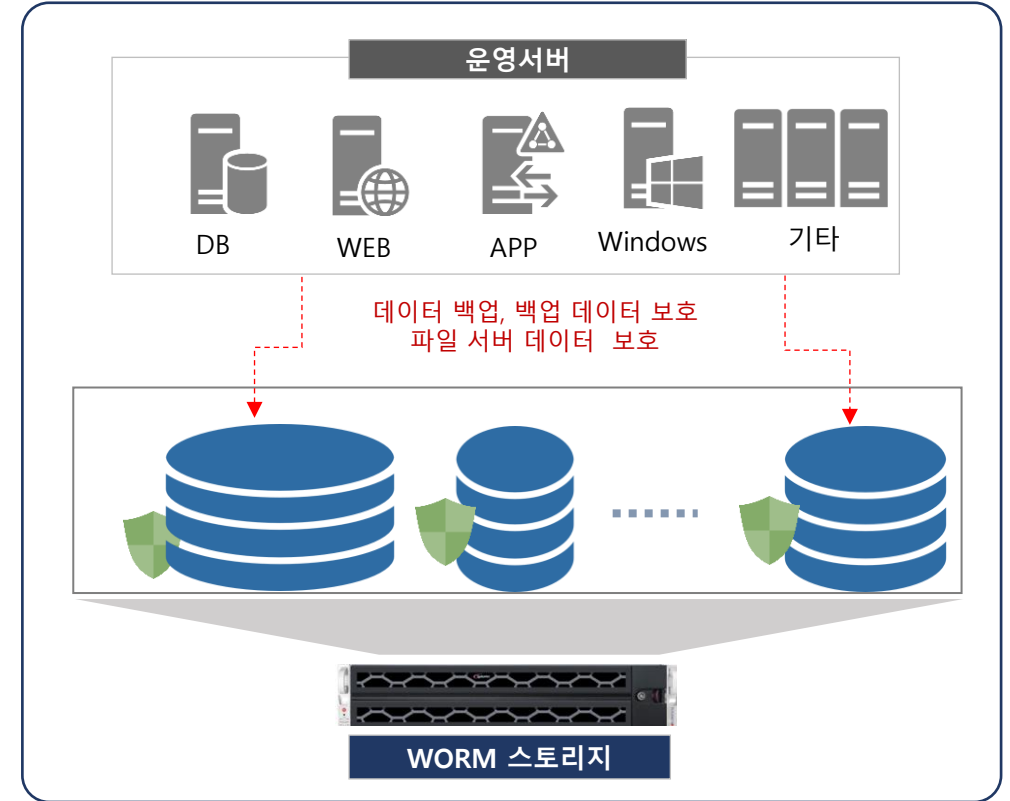
(주)크리스 F&C (패션 & 유통업) - 각종 서버 및 업무 데이터 보호

- Physical 48TB, Usable 36TB 구성
- 서버 데이터 백업 데이터 보호, 랜섬웨어 대비 파일 서버 데이터 보호
- 상용 소프트웨어 연동 없이 수동 및 스크립트 활용 데이터 이관, 보존, 활용



(주)웰크론 (산업용 섬유 전문, 코스닥) - 각종 서버 및 업무 데이터 보호

- Physical 192TB, Usable 145TB 구성
- 서버 데이터 백업 보호, 주요 데이터 안전한 보존, 파일 서버 데이터 보호
- 상용 소프트웨어 연동 없이 수동 및 스크립트 활용 데이터 이관, 보존, 활용

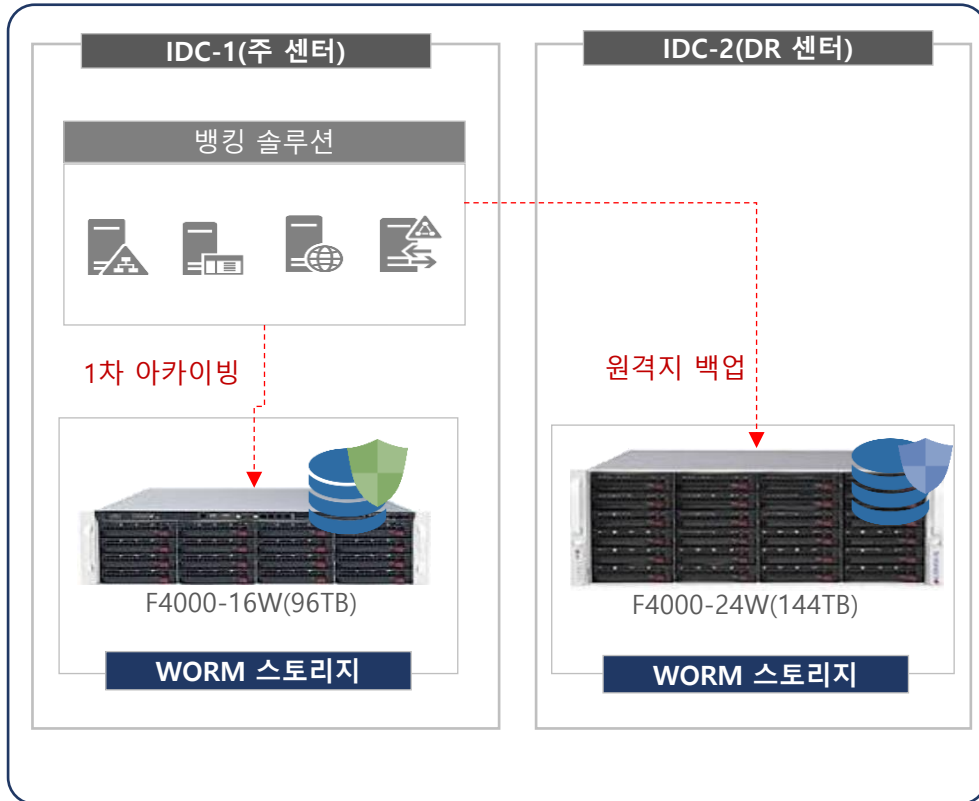


활용사례 - 금융 산업 분야

kakaobank

카카오 뱅크 (인터넷 은행) - 문서, 거래기록, 로그 보호

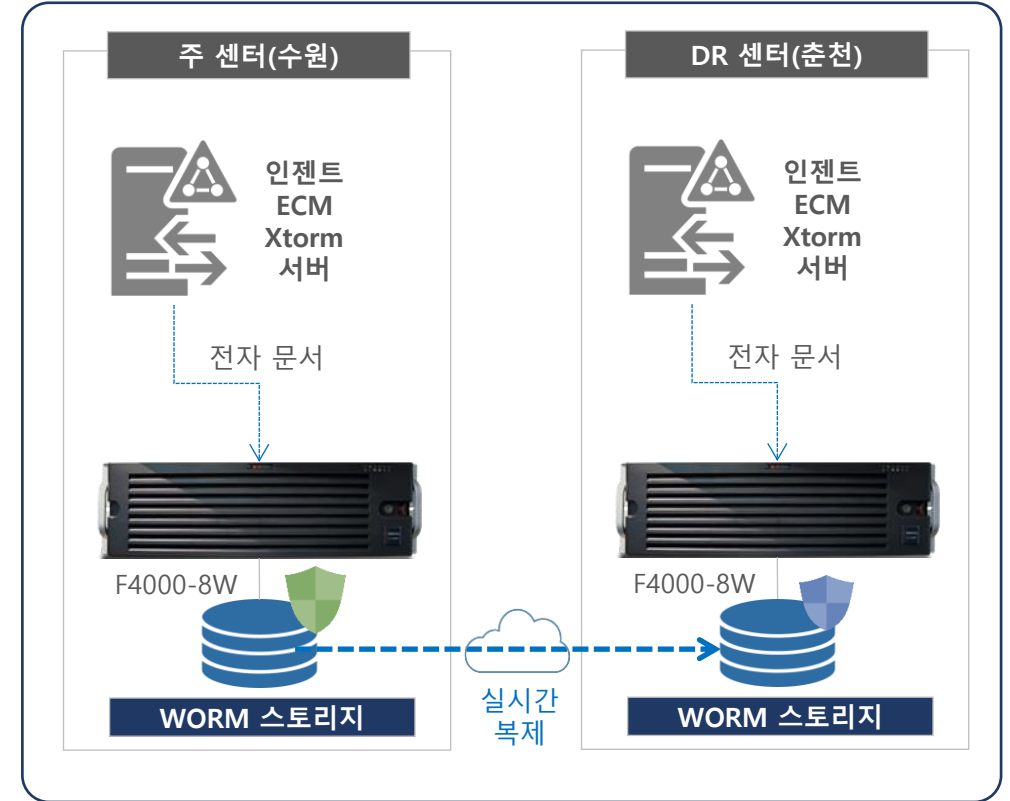
- 1차 도입: 96TB-144TB
- 2차 도입: 336TB 추가도입
- 비대면,페이퍼리스 업무 특성에 따른 각종 데이터 컴플라이언스 준수



Samsung Card

삼성카드 (신용카드) - 청약서 스캔 데이터 보호

- 8TB-8TB 실시간 원격 복제 구성
- 카드 청약서 스캔파일 저장 - 공전소 대체 시범 사업
- 인젠트 ECM(Xtorm)과 연동, 청약 철회 대비 특수삭제 기능 적용

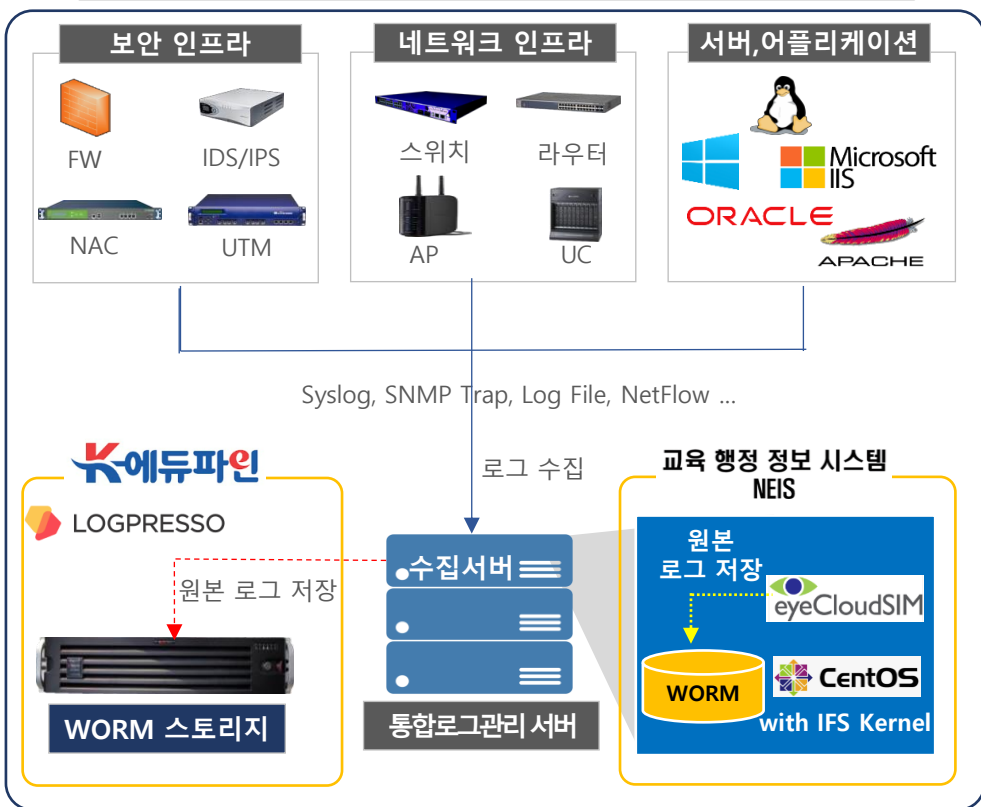


활용사례 - 통합로그 솔루션 연동



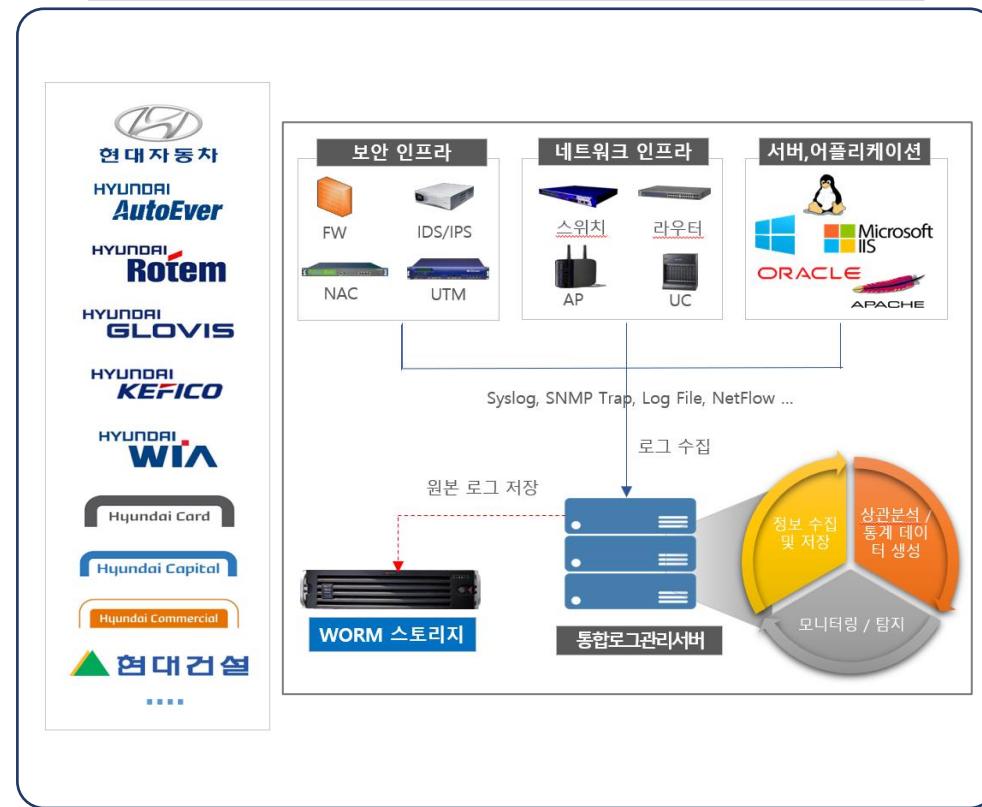
교육학술정보원(KERIS) - 차세대 에듀파인 & 나이스 시스템

- 전국 18개 교육청 통합로그관리 시스템 - 로그 위.변조 방지 저장 용도
- 에듀파인: 이디엄 로그프레스 + 물리적 외장 WORM 스토리지
- 나이스: 시큐레이어 eyecloudSIM + IFS Linux + 로컬 WORM 볼륨



현대자동차그룹 - 통합로그관리시스템 표준모델

- 현대자동차 그룹 통합로그관리 표준 모델 수립(오토에버)
- 감사대비 로그 원본 보존, 개인정보 접속 기록 관리
- 유넷시스템 통합로그솔루션 + 올리브텍 WORM 스토리지



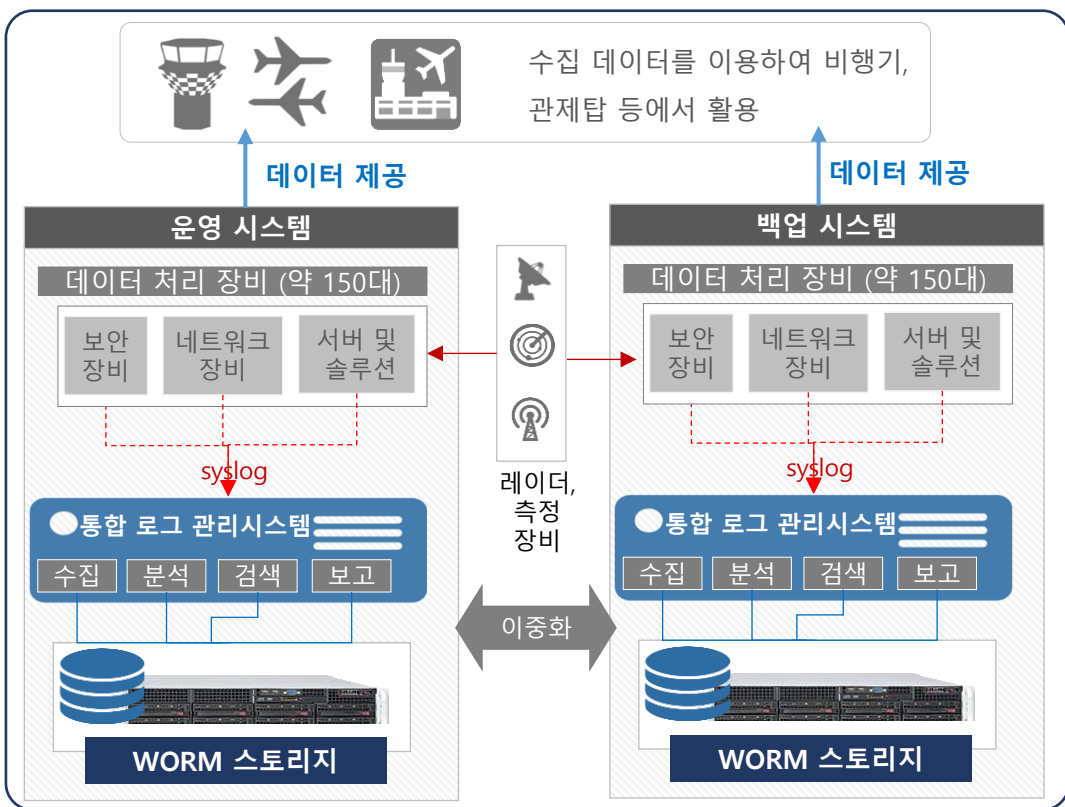
활용사례 - SCADA 로그, 국가재난안전통신망 녹취, 녹화

21



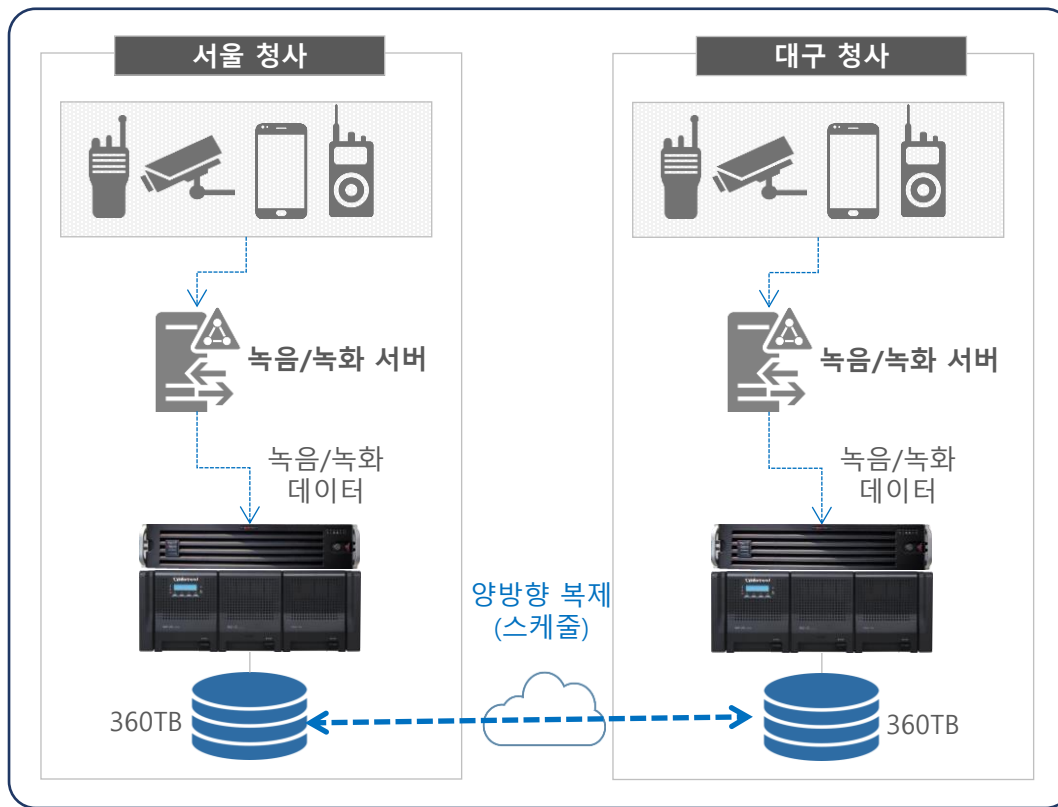
인천공항 레이더 관제팀

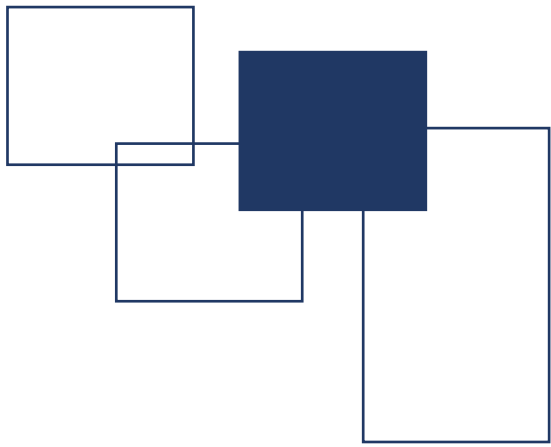
- 폐쇄 SCADA 망으로 운영
- 국가 주요시설로 국정원 보안지침에 따라 로그 삭제,변조 방지 저장 의무
- 나일소프트 LogCops 통합로그솔루션 + 물리적 WORM 스토리지 구성



국가재난안전통신망 녹취, 녹화 보존

- 국가재난안전통신망에 접속되는 약40여 만대 단말기 녹취, 녹취록 보존
- 소방, 경찰, 해경의 각종 단말기 통신 데이터 원본 보존
- 대구청사 시스템과 서울청사 시스템 간 주기적 원격 복제





감사합니다



DATA ECONOMY PIONEER