

[안전하게 쓰기 위해
안심되게 저장하다!]



고성능, 대용량 WORM Storage 시스템

디지털 데이터 무단 삭제 및 위·변조 원천 방지
컴플라이언스 준수를 위한 필수 Storage 솔루션
랜섬웨어에 대비하는 최적의 데이터 보호 장치



WORM Storage 관련법규

개인정보 보호법



제8조 접속기록의 보관 및 점검

③ 개인정보처리자는 개인정보취급자의 접속기록이 위·변조 및 도난, 분실되지 않도록 해당 접속기록을 안전하게 보관하여야 한다.

- ▶ 개인정보처리자는 아래와 같은 방법 등으로서 개인정보취급자의 접속기록을 안전하게 보관·관리하여야 한다.
 - 상시적으로 접속기록 백업을 수행하여 개인정보처리시스템 이외의 별도의 보조저장매체나 별도의 저장장치에 보관
 - 접속기록에 대한 위·변조를 방지하기 위해서는 CD-ROM, DVD-R, WORM(Write Once Read Many) 등과 같은 덮어쓰기 방지 매체를 사용
 - 접속기록을 수정 가능한 매체(하드디스크, 자기 테이프 등)에 백업하는 경우에는 무결성 보장을 위해 위·변조 여부를 확인할 수 있는 정보를 별도의 장비에 보관·관리
- ※ 접속기록을 HDD에 보관하고, 위·변조 여부를 확인할 수 있는 정보(MAC 값, 전자서명 값 등)는 별도의 HDD 또는 관리대장에 보관하는 방법 등으로 관리할 수 있다.

공공기록물관리법



공공기록물 관리에 관한 법률 시행규칙

- ▶ 제23조(전자기록물의 기록매체 및 장치의 기준) 기록물관리기관의 장은 영 제36조 및 제46조에 따른 전자기록물의 저장·이관·백업·복원·보존 등을 위한 기록매체 및 장치는 다음 각 호의 일반 기준을 준수하여야 한다. <개정 2016. 8. 29.>
 1. 전자기록물을 정확하고 신뢰성 있게 수록 및 재생할 수 있어야 한다.
 2. 전자기록물을 현재의 저장환경으로부터 새로운 저장환경으로 손상 없이 옮길 수 있어야 한다.
 3. 동일한 매체로 복제본 제작이 가능하여야 한다.
 4. 수록된 전자기록물을 임의 수정·삭제·위조·변조 등으로부터 보호할 수 있어야 한다.
- ▶ 제24조(보존매체 종류와 규격) 영 제39조 및 영 제49조에 따른 보존매체의 종류와 규격은 별표 11과 같다.
- ▶ 제25조(전자매체 수록) ① 기록물관리기관이 영 제39조 및 영 제49조에 따라 기록물을 전자매체에 수록하여 보존하고자 하는 경우에는 한 번 입력후 삭제·수정 또는 재수룩이 불가능한 형태의 보존매체를 사용함을 원칙으로 한다.

기록매체 요건 및 관리기준 (V 3.0)



2008년 11월 4일 제정
2012년 12월 26일 개정
2019년 01월 02일 개정

[부속서 E (참고)] 전자기록매체 보호수단 및 방법

표1의 전자매체(자기테이프, 자기디스크, 광매체, 반도체 저장매체 등)에 저장된 전자기록물의 임의 수정·삭제·위조·변조 등을 방지하기 위한 보호수단으로서 다음과 같은 방법이 있을 수 있다. 다음에서 제시한 보호수단은 전자기록물의 보호요구 수준에 따라 여러 가지를 복합적으로 적용할 수 있다. 가급적 1), 2)에서 제시하는 WORM 기능을 이용하는 것이 바람직하나, 차선책으로 3), 4), 5)를 적용할 수 있다. 이 때에는 접근권한이나 쓰기방지 기능을 임의 변경할 수 없도록 추가 조치가 동반되어야 한다.

1) 매체고유의 WORM(Write Once Read Many) 기능 이용

- WORM : 한번 쓰고 난 후, 수정·삭제가 불가능하고 읽기만 가능
- 대표적인 매체 : 광 저장매체 (-R, +R 계열)

2) WORM 솔루션 기능 이용

- WORM 솔루션 : 하드웨어 또는 소프트웨어 기능에 의하여 저장매체 전체에 대하여 WORM 기능을 제공하는 방법
- 대표적인 매체 : 대용량 저장장치

What is WORM Storage?

WORM Storage란 무엇인가?

WORM(Write Once Read Many) Storage는 한번 저장된 데이터를 지정된 보존기간 동안 어떠한 권한과 방법으로도 삭제·변경·수정 할 수 없도록 합니다. Splentec WORM Storage 제품군은 순수 국내 기술력으로 개발된 OS를 탑재하였으며, 하드디스크 및 SSD 기반 대용량 고성능 WORM Storage 플랫폼, 가상화 환경에서 WORM 기능을 제공하는 V-WORM Storage 플랫폼 및 WORM 융합솔루션을 제공 합니다.



일반 하드디스크 기반 Storage

의도적, 불법적, 우발적 삭제 / 위변조 원천적으로 방지 불가



광디스크 [물리적 기록 보호]

한번 기록하면 삭제, 변조가 절대 불가능한 최적의 보안 Storage 대용량, 고성능 데이터 처리에 부적합



WORM Storage [하드디스크 기반 대용량 보안 Storage 시스템]

한번 기록하면 삭제, 변조가 불가능한 하드디스크 및 SSD 기반 대용량, 고성능 Storage

기존 보안솔루션 주요 관심분야



외부 침입 탐지 및 방지



데이터 유출 방지



데이터 오·남용 방지

새롭게 부각되는 보안 이슈 및 해결책

급증하는 랜섬웨어

개인정보 접속기록 보호

실수, 우발적 삭제, 훼손

감사데이터 삭제, 변조

진료기록 무단 변조

CCTV 영상 무단 삭제

퇴직자, 내부인 악의적 데이터 훼손

해킹을 통한 무차별 데이터 삭제



WORM Storage

데이터 삭제, 변조 방지
데이터 법적 증거력 확보
핵심 디지털 자산 안전 확보

WORM Storage Overview

WORM Storage 개요

Splentec WORM Storage OS



- » 커널 내부에 WORM 기능 구현, 우회 불가
- » 백-도어, 마스터-키 없음
- » 파일 보존 기간 지정 : 분, 시, 일, 주, 년, 영구
- » 보존기간 동안 관리자도 삭제 및 변조 불가
- » Compliance Clock : 시간 변조 방지
- » SHA-256기반 디지털 지문 : 무결성 검증
- » Append Only : 실시간 기록 보안 WORM
- » 산업표준 인터페이스 : NFS, CIFS, AFP, SFTP, POSIX
- » Web 기반 WORM Storage 관리 도구
- » WORM, NAS, iSCSI 볼륨 동시 지원
- » 일반적인 NAS 기능 완전 지원
- » 볼륨 및 디렉터리 원격지 복제(DR 구성)
- » 볼륨 암호화(AES-XTS 128bit, AES-XTS 256bit)



커널 내부 구현



파일 보존기간 지정



원격지 복제



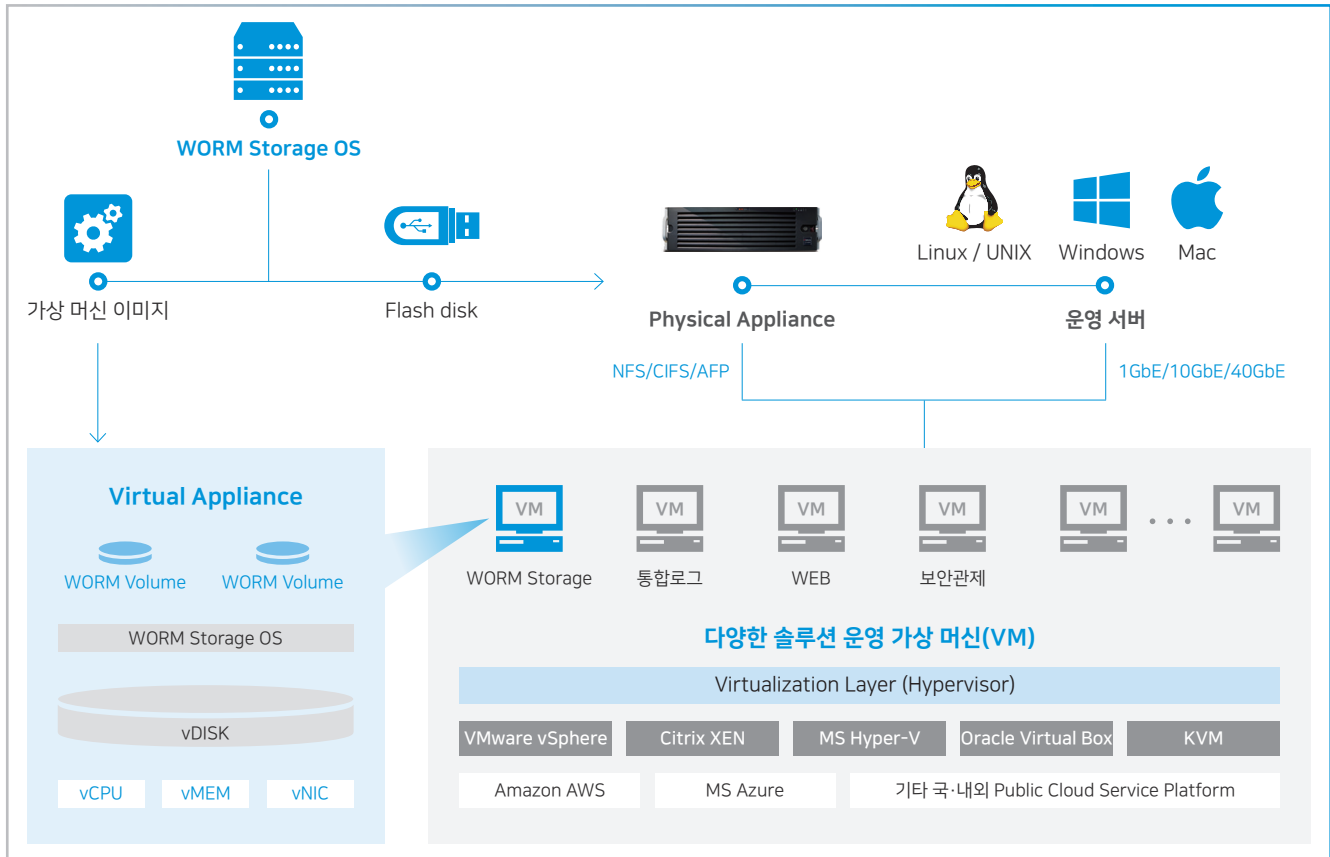
볼륨 암호화



실시간 기록 보안 WORM



파일 무결성 검증



Product Model and Specifications

제품 모델 및 사양

고성능 엔터프라이즈 WORM Storage Splentec F4000 Series



랙-마운트 타입의 고성능 대용량 WORM Storage 모델로 뛰어난 가용성, 확장성을 제공하며 공공, 제조, 금융, 서비스 등의 다양한 산업 분야에서 컴플라이언스 데이터 저장 및 핵심 데이터 보호 목적으로 활용

모델	F4000-8W	F4000-12W	F4000-16W	F4000-24W	F4000-36W
크기	2U	2U	3U	4U	4U
CPU	Intel® E5-2609 v4 x 1개	Intel® E5-2609 v4 x 1개	Intel® E5-2609 v4 x 2개	Intel® E5-2609 v4 x 2개	Intel® E5-2609 v4 x 2개
Memory	8GB ~ 192GB	8GB ~ 512GB	16GB~1TB	16GB~1TB	16GB~1TB
Disk	3.5" Hot-Swap Bay (Optional 2.5") / Enterprise SATA, NL-SAS, SAS, SSD				
	수량/용량	8개 / 8TB ~ 48TB	12개 / 12TB ~ 96TB	16개 / 16TB ~ 192TB	24개 / 24TB ~ 288TB
RAID	H/W RAID controller / RAID Level : 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60				
확장(JBOD)	N/A	N/A	JBOD x 4개 (최대2.1PB)	JBOD x 4개 (최대2.1PB)	JBOD x 4개 (최대2.1PB)
Network	기본 : 1GbE x 2Port / 옵션 : 1GbE, 10GbE, 10GSFP+				
Power Supply	740W Redundant	920W Redundant	1,000W Redundant	1,200W Redundant	1,200W Redundant

국가기록원 인증 아카이빙 Storage Splentec F4000 RMS Archiving Storage Suite

국가기록원 표준기록관리시스템(RMS) 호환 인증 아카이빙 Storage

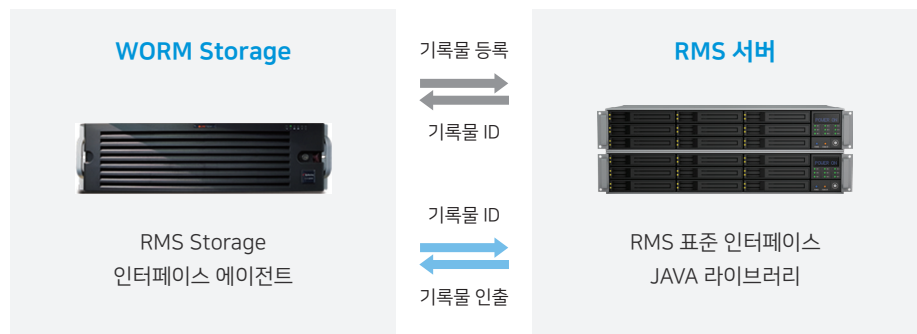
지원 모델

Splentec F4000 WORM Storage 시리즈

RMS 인터페이스 소프트웨어 구성

RMS 서버 파트용 제공 소프트웨어 : RMS 아카이빙 Storage 표준 인터페이스 JAVA 라이브러리

WORM Storage 내장 소프트웨어 : RMS 아카이빙 Storage 표준 인터페이스 에이전트 프로그램



Virtual WORM Storage

가상 WORM Storage



Splentec V-WORM Storage

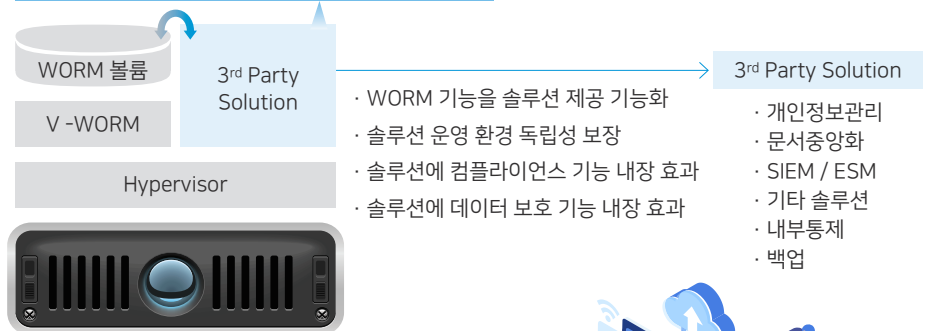


V-WORM 라이선스 구성

라이선스 종류	기능 및 설명
V-WORM Trial Version	30일 무료 사용 버전 NAS, WORM 기능 및 용량 사용에 제한이 없음 V-WORM 정식 버전(V-WORM Base Platform)으로 업그레이드 가능
V-WORM Base Platform	NAS, WORM 전체 기능 영구 사용 (NAS 볼륨은 구성 수량 및 용량에 제한이 없음) WORM 볼륨의 수량은 무제한, 생성 가능 WORM 볼륨 총 용량 2TB로 제한 추가 WORM 볼륨 용량은 V-WORM ACL을 통해 가능
V-WORM Additional Capacity License(ACL)	1TB 단위로 구매 가능 (예 : 1TB, 15TB 등) 특정 V-WORM에 맞춰 구매된 ACL은 다른 V-WORM에 사용할 수 없음

3rd Party 솔루션 + V-WORM 융합 어플라이언스

솔루션들에 WORM 기능 내장으로 보안 강화, 차별화



WORM Storage Features

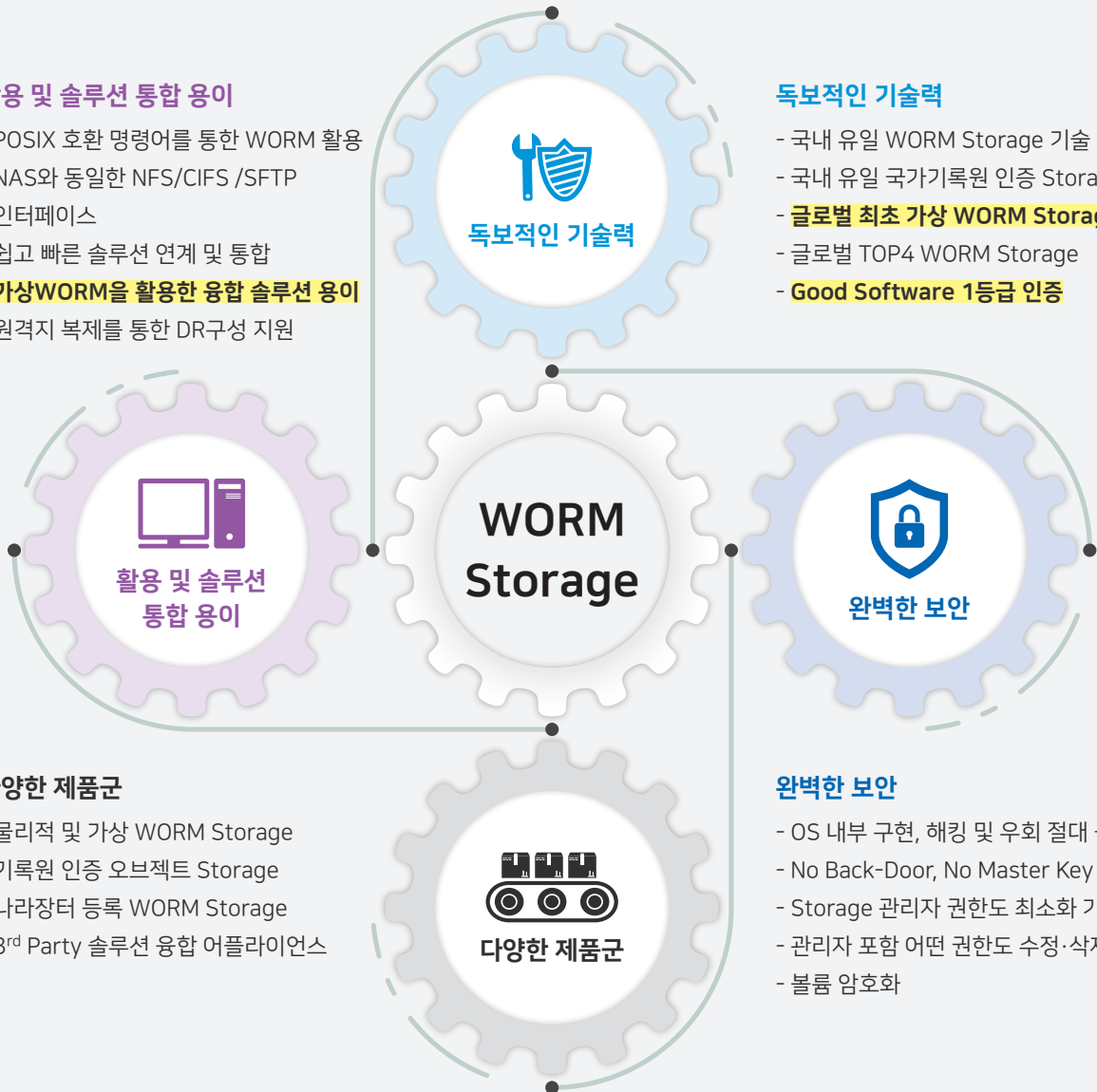
WORM Storage 특징점

활용 및 솔루션 통합 용이

- POSIX 호환 명령어를 통한 WORM 활용
- NAS와 동일한 NFS/CIFS /SFTP 인터페이스
- 쉽고 빠른 솔루션 연계 및 통합
- **가상WORM을 활용한 융합 솔루션 용이**
- 원격지 복제를 통한 DR구성 지원

독보적인 기술력

- 국내 유일 WORM Storage 기술
- 국내 유일 국가기록원 인증 Storage
- **글로벌 최초 가상 WORM Storage**
- 글로벌 TOP4 WORM Storage
- **Good Software 1등급 인증**



활용 및 솔루션 통합 용이

WORM Storage

완벽한 보안

다양한 제품군

- 물리적 및 가상 WORM Storage
- 기록원 인증 오브젝트 Storage
- 나라장터 등록 WORM Storage
- 3rd Party 솔루션 융합 어플라이언스

다양한 제품군

완벽한 보안

- OS 내부 구현, 해킹 및 우회 절대 불가
- No Back-Door, No Master Key
- Storage 관리자 권한도 최소화 가능
- 관리자 포함 어떤 권한도 수정·삭제 불허
- 볼륨 암호화

Major Applications and Construction Effects

주요 적용 분야 및 구축 효과



로그, 이력 원본 보존

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



랜섬웨어 대비 안전한 백업

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



의료 분야 데이터

- » ISMS 인증, 개인정보 접속 기록
- » 각종 진료 기록, 원본 영상 자료
- » 중소 병원 랜섬웨어 대비 백업



공공 부문 각종 기록물

- » 표준기록관리시스템(RMS) 아카이빙 Storage
- » 각종 스캔 데이터(세정과) 장기 보존 및 활용
- » 각종 기록물 이력 관리



콜센터 녹취 기록

- » 녹취록이 계약서와 동일한 역할
- » 녹취록 원본, 법적 증거력 보존
- » 각종 분쟁 대비 원본 보존 및 증명



법적 규정 컴플라이언스

- » 공인전자문서 보관소
- » 개인정보보호법, 정보통신망법
- » SCADA 제어망 로그 보존 규정



금융 부문 각종 기록물

- » 인터넷 은행 거래 기록, 문서
- » 수표, 어음, 계약서 등 스캔 데이터
- » 고객 상담 기록, 이메일, 메신저



CCTV 관제 센터

- » 영상기록물 삭제 및 변조 방지
- » CCTV 조작 이력 원본 보존
- » 개인정보보호법 - 영상개인정보



연구기관 비정형 데이터

- » 각종 실험 및 계측 데이터 보존
- » 랜섬웨어 대비 연구 데이터 보호



메일 아카이빙

- » 장기 보관용 메일 아카이빙 Storage로 사용
- » 장기 보존 메일 데이터의 삭제 및 훼손 방지

Customers & Partners

고객사 (공공 부문)



고객사 (금융 부문)



고객사 (제조 및 기타)



파트너

총판사

>> ㈜아이티메이트

www.itmate.co.kr

제품문의 : 02-6239-2108 worm@itmate.co.kr

서울특별시 송파구 법원로11길 7, C동 821호 (문정동, 현대지식산업센터 1-2)

제조사

>> ㈜올리브텍

www.olivetech.co.kr

제품문의 : 031-726-4217 sales@olivetech.co.kr

경기도 성남시 수정구 창업로 42 5층 530호~531호





(05836) 서울특별시 송파구 법원로11길 7, C동 821호
(문정동, 현대지식산업센터 1-2)
대표전화 : 02-326-2106 / 팩스 : 02-326-2912