



데이터 시트

CISCO FILE ENGINE SERIES APPLIANCES

기업 및 조직들은 원격 사이트에서 파일 서버의 구현, 관리 및 보호 시 심각한 어려움에 직면하고 있습니다. 뿐만 아니라, 규정 준수 및 비즈니스 연속성을 위해 지사에서 생성된 데이터를 보호해야 할 필요성이 날이 높아지고 있습니다. 지사의 데이터 볼륨이 증가함에 따라 총 소유 비용(TCO)도 높아지고, 분산된 파일 서버 및 백업 관리의 복잡성 역시 증가하고 있습니다. 뿐만 아니라 운영 시스템 패치, 안티바이러스 소프트웨어 업데이트, 신뢰할 수 없는 백업 및 데이터 복구의 복잡성 등도 관리상의 부담을 가중시킵니다.

기업들은 파일 서버와 스토리지를 데이터 센터 중앙에 집중시켜 IT 인력 및 중앙 집중식 데이터 보호 인프라를 즉시 이용할 수 있기를 기대합니다. 그러나, 표준 파일 액세스 프로토콜은 많은 라운드트립 메시지를 포함하고 있으며 WAN 상에서 심각한 레이턴시를 유발합니다.

CISCO WIDE AREA FILE SERVICES SOLUTION

Cisco® WAFS(Wide Area File Services) 솔루션을 이용하면 모든 지사의 데이터를 데이터 센터의 중앙 파일 서버로 손쉽게 통합할 수 있습니다. WAFS는 시스코 시스템즈의 독점적 최적화 기술로 WAN 레이턴시 및 대역폭 제한을 극복하여, 지사 사용자들이 WAN을 통해 중앙 집중식 파일에 액세스할 경우 LAN과 유사한 기능을 구현할 수 있도록 도와줍니다. 궁극적으로 이 탁월한 솔루션은 총 소유 비용(TCO)을 상당 부분 낮추고, 관리 부담을 줄여 지사 데이터에 대한 보호를 강화하는 동시에 WAN 상의 레이턴시를 줄여줍니다.

Cisco WAFS 솔루션은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- **총 소유 비용 감소** - WAFS는 지사에 있는 파일 및 프린트 서버에 즉시 사용 가능한 어플라이언스를 제공하여 해당 지사에서 신뢰할 수 없는 테이프 백업 및 파일 서버를 교체합니다.
- **향상된 데이터 보호** - 지사에서 생성된 모든 파일의 주요 복사본을 데이터 센터로 실시간 이동할 수 있어 향상된 스토리지 리소스 보호, 관리 및 이용을 보장합니다.
- **관리 감소** - IT 관리자들은 사용 할당, 백업, 재해 복구, 복원, 액세스 제어 및 보안 정책과 같은 파일 서비스를 중앙 집중식으로 관리할 수 있습니다.
- **신속한 파일 액세스 및 공유** - Cisco WAFS 레이턴시 감소 기술을 통해 원격 사용자에게 LAN과 유사한 액세스 성능을 제공함으로써 사용자 생산성을 향상시키고 분산형 협업을 지원합니다.

WAFS는 정교한 프로토콜 레벨 캐싱, 압축, 프로토콜 고유의 레이턴시 감소 및 네트워크 최적화 기술을 사용하여 데이터 무결성 보장을 위한 파일 일관성을 유지하면서도 WAN 상에서 표준 파일 시스템 프로토콜(Windows, NFS(Network File System), UNIX기반 CIFS(Common Internet File System))의 효율적인 운영을 보장합니다. WAFS 솔루션의 경우, 클라이언트 시스템이나 파일 서버 상에 소프트웨어를 설치할 필요가 없습니다. WAFS는 또한 최종 사용자를 위해 투명한 운영을 보장하며 기존의 네트워킹 및 스토리지 인프라와도 쉽게 통합됩니다. 즉시 사용이 가능한 어플라이언스와 함께 다음 구성요소가 WAFS 솔루션에 포함됩니다.

- **Cisco Edge File Engine** - 각 지사 또는 원격 캠퍼스에 배치되어 파일 및 프린트 서버를 교체하고, 로컬 클라이언트가 중앙 집중식 뷰에 LAN과 유사한 읽기/쓰기를 통해 신속하게 액세스할 수 있도록 지원합니다.
- **Cisco Core File Engine** - 데이터 센터에 위치하며 하나 이상의 파일 서버 또는 NAS(network attached storage) 게이트웨이에 직접 연결되어 원격 에지 파일 엔진을 대신해 WAN에 최적화된 파일 요청을 수행합니다.
- **Cisco WAFS Central Manager** - 원격 관리는 물론 모든 파일 엔진의 모니터링을 제공합니다.

Cisco WAFS 솔루션은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 파일 서버의 고성능, 확장성 및 안정성
- 지사 파일 서버를 원격 관리와 100% 교체
- 완벽한 데이터 무결성
- 우수한 네트워크 통합
- 세계적 지원 및 서비스
- 시스코의 엔드투엔드 스토리지 네트워킹, 비즈니스에 즉시 활용할 수 있는 데이터 센터 및 지사 아키텍처의 일부

그림 1은 Cisco File Series Appliance 구성요소와 WAFS 구현 시나리오를 보여주며, 그림 2는 Cisco FE 511 File Engine을 보여줍니다.

그림 1. Cisco File Engine 기반의 WAN 파일 서비스 구현

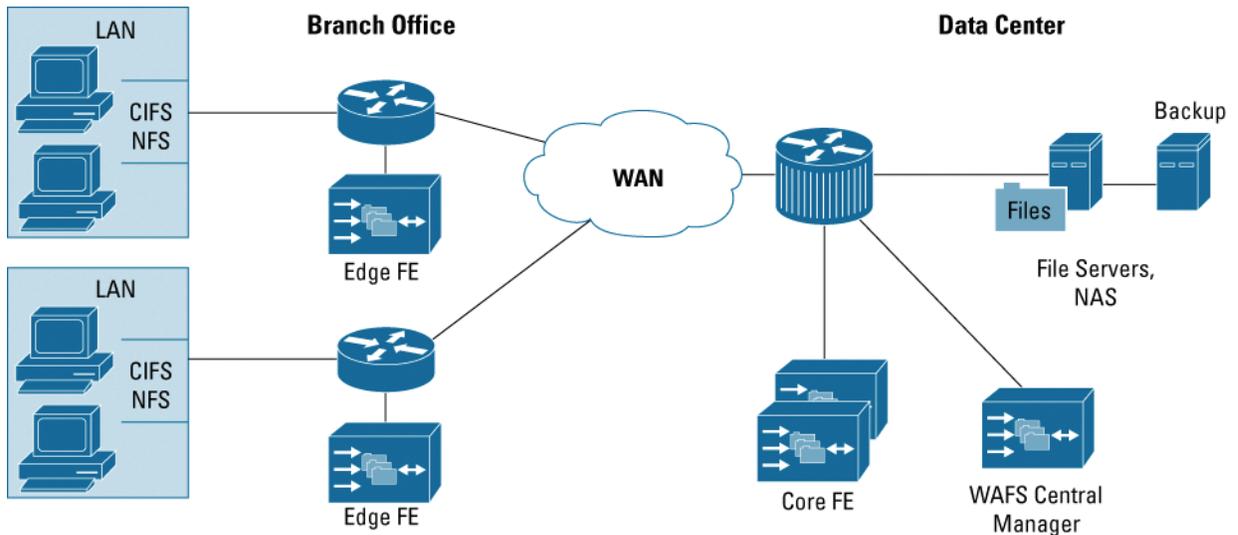


그림 2. Cisco FE 500 Series Engine Appliance



제품 설명

Cisco WAFS 솔루션은 Cisco 500 Series File Engine 상에서 실행되는 ActaStor Version 2.5 소프트웨어를 포함합니다. 각 파일 엔진은 Edge File Engine, Core File Engine 또는 WAFS Central Manager로 구성될 수 있습니다. 이러한 File Engine 구성요소는 자원 및 용량의 크기를 적절히 측정할 경우 동일한 어플라이언스에서 동시에 실행이 가능합니다. 예를 들어, 파일 엔진 어플라이언스는 소규모 배치를 위해 Core File Engine 및 WAFS Central Manager로 구성될 수 있습니다. 대규모 배치의 경우, 다양한 구성요소들이 개별 어플라이언스에서 실행되어야 합니다.

표 1. Cisco File Engine을 갖춘 Cisco WAFS 솔루션의 주요 기능 및 이점

기능	설명 및 이점
완벽한 지사 파일 서버 교체	Microsoft SMS(Systems Management Server)와 같은 소프트웨어 이미지 및 패치 분산용 분배 포인트 서비스 등의 파일과 프린트 서비스를 제공합니다.
프로토콜 레벨 캐싱	<ul style="list-style-type: none"> 백업 관리, 재해 복구, 데이터 보안 및 사용 할당을 위해 데이터 센터 파일 서비스를 사용하는 동시에 LAN과 유사한 읽기 및 쓰기 액세스를 수행합니다. 로컬 CIFS 및 NFS 파일 캐싱 - 중앙 집중식으로 저장된 파일은 지사에서 로컬 파일로 표시됩니다. 파일 또는 디렉토리에 대한 변경 사항은 로컬 파일 엔진에 즉시 저장되어, 실시간으로 중앙 파일 서버로 "스트리밍"됩니다. 로컬 메타데이터 처리 및 캐싱 - 파일 속성 및 디렉토리 정보와 같은 메타데이터가 로컬에 저장되어 서비스를 제공하므로 사용자 액세스가 최적화됩니다. 부분 파일 캐싱 - 쓰기 요청이 업데이트된 파일의 세그먼트만 전달합니다. 파일 전체를 캐시할 필요가 없으며, 요청된 바이트 범위가 도달하는 즉시 읽기 요청을 수행합니다.
프로토콜 고유의 레이턴시 감소	<ul style="list-style-type: none"> 재기록(Write-Back) 캐싱 - Core File Engine이 Edge File Engines에서의 기록을 버퍼링하고 데이터 무결성을 해치지 않으면서 해당 파일 서버에 업데이트를 비동기식으로 스트리밍하도록 함으로써 쓰기 작업의 효율성을 촉진합니다. 파일 미리 읽기 - 애플리케이션이 순차적으로 파일 읽기를 수행하는 경우, WAFS는 사용자 요청에 앞서 해당 파일을 미리 읽어 향상된 성능을 제공합니다. 부정적 캐싱 - 누락된 파일에 관한 정보를 저장하여 WAN상의 라운드트립을 줄입니다. MSRPC(Microsoft Remote Procedure Call) 최적화 - 로컬 요청 및 응답 캐싱을 통해 WAN상의 라운드트립을 줄입니다. 시그널링 메시지 예측 및 감소 - 의미(semantic)는 보전하면서 WAN 상의 라운드트립을 줄이기 위한 정교한 알고리즘을 제공합니다.
WAN 대역폭 최적화	<p>WAN상의 트래픽 양을 최소화하고 불량 WAN 링크로부터 사용자를 보호하며, 다음과 같은 기술을 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 파이프라이닝 - 지속적인 연결, 우선순위가 부여된 메시지 대기열 및 비동기 운영을 통해 CIFS 요청의 효율적인 파이프라이닝을 제공합니다. TCP 최적화 - 동적인 소켓 할당, 여러 소켓을 통한 멀티플렉싱 및 TCP 최적화를 통해 효율성을 향상시킵니다. 확장된 세그먼트 - 트래픽을 줄이기 위해 보다 큰 미리 읽기 세그먼트를 WAN상으로 반입합니다. 구성 가능한 대역폭 제한 - 대역폭 제한 및 레이턴시 최적화 구성을 통해 자동 조정을 제공합니다. 세그먼트 압축 - 압축 알고리즘을 통해 WAN 대역폭 이용률을 개선합니다. WAN QoS(Quality of Service) - 대화형 CIFS 메시지를 대형 메시지보다 더 높은 우선순위에 설정함으로써 처리량을 높이고 대화형 사용자 경험을 개선합니다.
데이터 무결성	Flush-On-Close - WAFS는 성능 개선을 위해 쓰기 동작을 최적화하는 동시에, 밀접한 운영 시 모든 데이터가 파일 서버에 안전하게 저장되도록 보장함으로써 알려지지 않은 데이터는 물론 할당량 초과나 디스크 장애 등으로부터 애플리케이션을 보호합니다.
여러 수준의 일관성	WAFS는 데이터 및 메타데이터의 신선도와 관련된 CIFS 의미론을 컴파일하여 가장 최신 파일 버전에 대한 신속한 액세스를 보장합니다. 세계적 일관성을 통해 사이트 간 협업을 지원하며, 사이트 내부 협업 및 향상된 성능의 홈 디렉토리 액세스를 위해 로컬 일관성 모드를 채택합니다.
정책 기반 사전 배치결정	중앙 집중식 정책 기반 자동 파일 배분을 통해 IT는 소프트웨어 이미지 및 패치와 같이 변경 빈도가 적은 파일을 중앙 집중식으로 푸시하고 로컬에서 지사로 파일을 제공할 수 있습니다. 인텔리전스에는 TOD(time-of-day) 제어와 대역폭 제한 통제는 물론 누락된 블록 및 변경된 파일, 콘텐츠 및 대상 선택의 효과적인 전송이 포함됩니다.

기능	설명 및 이점
높은 가용성	<p>일부 장애 복구 메커니즘을 통해 가동 시간을 확보합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edge File Engine - 지속적인 캐싱 및 자동 복구를 통해 관리 오버헤드를 줄입니다. Microsoft DFS(Distributed File System)은 클러스터링 및 장애 복구 기능을 제공합니다. • Core File Engine - 데이터 센터에서의 n+1 클러스터링은 로드 밸런싱 및 장애 복구 기능을 제공합니다. • 구성 백업 및 복원 - 하드웨어 장애 복구 시 File Engine을 신속히 교체할 수 있습니다.
원활한 통합	<p>애플리케이션, 파일 시스템 및 프로토콜에 투명성을 부여하므로 클라이언트 컴퓨터나 파일 서버에 소프트웨어를 설치할 필요가 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft WINS, Broadcast Domain이나 DFS를 이용해 윈도우 네트워킹과 투명하게 통합함으로써 사용량 할당, 액세스 제어, 파일 서버 명명 및 클라이언트 리디렉션을 지원합니다. • CIFS을 위해 NTLM(NT LAN Manager) 및 Kerberos을 제공하는 동시에, 인증 및 권한 부여를 데이터 센터 파일 서버로 패스쓰루하여 클라이언트 파일 액세스를 지원합니다. • "Day Zero" 마이그레이션을 위한 통합된 복제를 통해 지사 파일 서버 데이터의 초기 배치 시 데이터 센터 파일 서버로의 이동을 지원합니다.
중앙 집중식 제어 및 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> • 웹 기반 관리 툴 및 자동 프로비저닝을 통해 IT 관리자들은 각 File Engine 또는 File Engine 그룹을 원격으로 프로비저닝, 구성 및 모니터링할 수 있습니다. • 광범위한 통계, 로그 및 리포팅을 통해 IT 관리자들은 시스템 성능 및 활용도를 최적화할 수 있습니다. • SNMP 기반 모니터링, 트랩 및 경보를 통해 문제 해결은 물론 타사의 관리 툴과 통합이 가능합니다. 전자 메일 경고 지원에는 다음사항이 포함됩니다. • 시스템 리포트, 로그, 시스템 운영 이력 및 디버그 모드와 같은 문제 해결 툴을 통해 운영 문제를 신속하고도 효율적으로 해결할 수 있습니다.
윈도우 프린트 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 지사에서 네트워크 프린터용 프린트 서버의 역할을 하는 File Engine을 통해 일반 프린터를 지원합니다. 클라이언트는 Microsoft 및 프린터 벤더의 프린터 드라이버를 사용하여 렌더링을 수행합니다. • 표준 Windows 기반 구성 및 설정 지원 • 웹 기반 GUI는 원격 프린트 서비스 및 대기열 관리를 제공합니다. • 프린터 보안은 표준 프린터 ACL을 지원하며 Active Directory 또는 NT Domain 인증과 완벽하게 통합됩니다.
확장성	<ul style="list-style-type: none"> • Edge File Engine 확장성 - Edge File Engine 마다 수 백 명의 사용자들을 지원하기 위해 설계되었습니다. 성능은 사용자 활동, 평균 파일 크기 및 WAN 대역폭에 따라 결정됩니다. • Core File Engine 확장성 - Core File Engine에서 디스크 스토리지 필수 조건은 전송 중인 파일을 데이터 센터 파일 서버에 저장하지 않는 것입니다. Edge File Engine에서의 로컬 프로토콜 수준 캐싱 및 예측을 통해 Core File Engine에 대한 프로세싱 오프로드를 제공합니다. Core File Engine은 상태 비저장(stateless)으로, 내부 WAFS 메커니즘을 통해 로드 밸런싱 및 장애 복구를 위한 간단한 클러스터링을 구현함으로써 타사 장치의 필요성을 없애줍니다. • Core File Engine마다 수 천 명의 사용자들을 지원하도록 설계되었습니다. Core File Engine 마다 지원되는 Edge File Engines의 수는 Edge File Engine 로드 및 WAN 대역폭으로 결정됩니다.

주문 정보

표2는 시스코 파일 엔진에서 이용 가능한 하드웨어 및 소프트웨어 부품 번호입니다.

표 2. Cisco File Engine 부품 번호

부품 번호	설명
FE-511-K9	Cisco FE 511, includes (1) 80-GB Serial ATA (SATA) disk drive, ActaStor v2.5 software, 50-user base licenses
SF-Astor-50-K9	Cisco FE.511에서 사용하기 위한 사용자가 50명인 점증적 라이선스

하드웨어 사양

표3은 시스코 파일 엔진의 하드웨어 플랫폼 사양입니다.

표 3. Cisco File Engines용 하드웨어 플랫폼 사양(시스코 FE.511)

기능 또는 설명	사양
CPU	2.8 GHz
SCRAM(Synchronous DRAM)	512 MB
기본 내부 스토리지	80 GB
네트워크 인터페이스	10/100/1000Base-T 2개
플래시 메모리	128 MB
전원	300W AC
랙 유닛(RU)	1 RU
외부 커넥터	1개의 시리얼 포트
치수	높이 1.72in.(43.7mm), 폭 17.3in.(440mm), 깊이 20in. (508mm)
중량	최대 중량 28.1lb(12.7 kg)
범용 입력	입력 전압: 낮은 범위 100–127VAC, 높은 범위 200–240VAC
최대 전력:	300W(115 – 230VAC)
작동 온도	50 – 95°F (10 – 35°C)
비작동 온도	–40 – 140°F (–40 – 60°C)
습도	비작동 시 8 ~ 80%
고도	최대 고도: 2133m(7000ft)
규정 준수	CE marking
안전	<ul style="list-style-type: none"> • UL 1950 • CSA–C22.2 No.950 • EN 60950 • IEC 60950
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR 47) Class A • ICES–003 Class A • UTP 케이블 포함 EN 55022 Class A • UTP 케이블 포함 CISPR22 Class A • UTP 케이블 포함 AS/NZ 3548 Class A • UTP 케이블 포함 VCCI Class A • EN 55024 • EN 50082–1

At-A-Glance

Cisco FS Family of Integrated는 어떤 본를 필요할까요?

다수의 파일 서버 또는 소규모 NAS를 운영중인 고객들은 Cisco® FS Family of Integrated NAS 장비를 고려해 보시는 것이 좋습니다.
Cisco FS 제품군은 NAS ATP파트너(Advanced Technology Partners)를 통해 공급이 가능하며, 기업 파일 스토리지 인프라 및 스토리지 관리의 집중화를 해결할 수 있는 확장 가능한 고성능 솔루션을 제공합니다.

Cisco WAFS(Wide Area File Services) 소프트웨어와 완벽히 상호운용으로 데이터 센터 및 캠퍼스의 파일 서버, 소규모 NAS 장비로부터의 파일 스토리지를 통합할 뿐 아니라 원격지의 사무실 및 지사 규모의 사무실의 파일 스토리지까지 통합합니다.

고객들은 이러한 통합을 통해 스토리지 자원 관리 및 데이터 보호 (백업, 복제, 규정 준수)에 있어서 신속한 원가 절감을 실현합니다.

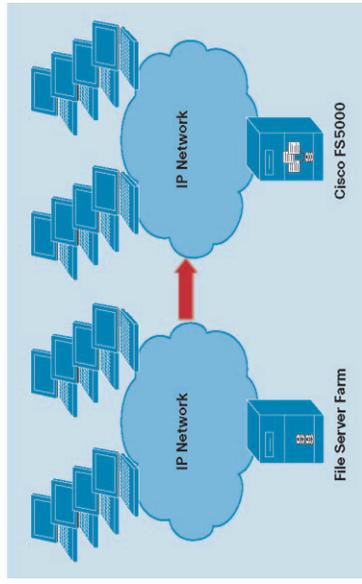
그림 1. Cisco FS5500 및 FS7500 Integrated NAS Devices



Cisco FS Family NAS 사용자 고객 이점

- **최소 비용 절감**
 - 데이터 센터, 캠퍼스 및 원격지 사무실에서 통합된 파일 스토리지 인프라 구현 (그림 2)

그림 2. Cisco FS Family Facilitates File Server Consolidation



- 온디맨드 비즈니스 수행을 위한 향상된 고가용성 및 복원성
- ATA 및 Fibre Channel 드라이브를 동일한 시스템에 유연성 있게 배치
- **데이터 보호 기능 향상**
 - 중앙집중식 파일 스토리지 방식으로 백업 관리 및 라이선스의 부담 경감.
 - 테이프 드라이브, 라이브러리를 포함하여 백업 하드웨어 부담 경감.
 - 복제 및 규정 준수를 포함한 데이터 보호 작업의 간소화.
 - 업계 최고의 안티 바이러스 서비스와 통합.
 - SnapSure을 통해 포인트 인 타임 스냅샷 기능 제공.
 - IP Replicator를 통해 원격지 Cisco FS Family에 효과적으로 포인트 인 타임 복제 수행.
- **관리 부담 감소**
 - Celerra Manager Web GUI를 통한 직관적 관리 수행
 - AVM (Automatic Volume Management)를 통해 간소화된 프로비저닝 제공.
 - 기존의 Windows 및 UNIX 네트워킹, 또한 MMC (Microsoft Management Console)와 같은 고유한 관리 툴에 통합.
- **확장성**
 - 특별한 용도의 구성요소를 사용하는 모듈형 아키텍처.
 - 최대 시스템 용량 32 TB로, 1 TB에서 시작되는 구성.
 - EMC의 확장성 있고 검증된 Clarion 아키텍처를 기반으로 함.

Enterprise-Class NAS at Mid-Tier Pricing

Cisco FS Family는 미드 티어 가격에 엔터프라이즈급의 데이터 센터를 자랑하며, 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- **채워 맞추는 것이 아닌 아키텍처에 내장된 통합 고가용성.**
- **기업의 깨달로운 요구사항을 충족시켜주는 풍부한 스토리지 기능의 소프트웨어.**
- **업계 최고의 성능을 저렴한 가격에 제공.**
- **다중 프로토콜을 위한 지원 기능들 - CIFS(Common Internet File System), NFS(Network File System), iSCSI(Small Computer System Interface over IP) - 스토리지 통합을 도와줍니다.**

Think Big, Start Small

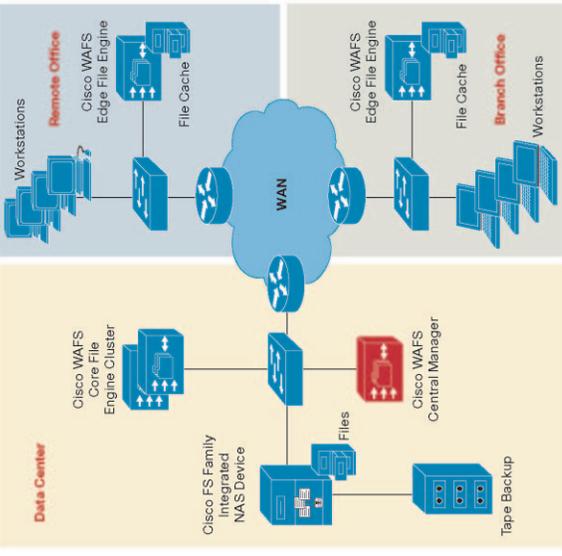
Cisco FS Family는 단일 Data Mover와 1TB의 디스크 용량을 통해 최소한으로 구성되며, 고가용성의 이중 Data Mover 구성 및 Fibre Channel 용량은 최대 16 TB까지, ATA 디스크 용량은 최대 32 TB까지 스토리지 요구사항에 부합하기 위하여 확장 가능합니다.

Cisco FS Family는 네트워킹 기능성 및 LACP (Link Aggregation Control Protocol), Cisco EtherChannel 기술, FailSafe Networking, VLAN과 같은 성능 프로토콜도 지원 합니다.

Cisco FS Family 및 Cisco WAFS Software End-to-End File Server Consolidation Architecture

Cisco FS Family는 지점 규모의 사무실, 원격지 사무실, 데이터 센터, 캠퍼스 사용자 파일 데이터 (그림 3 참조)를 위한 저렴한 코어 전략 적적소해, Cisco WAFS 소프트웨어와 통합됩니다.

그림 3. Cisco FS Family 및 Cisco WAFS 소프트웨어



소프트웨어가 원격지 사무실의 작업 부하를 대부분 관리하므로, 저렴한 원가 ATA 드라이브를 사용하여 Cisco WAFS 소프트웨어에 배치된 원격지 사무실로부터 집중화된 파일 스토리지를 포함할 수 있습니다. Cisco WAFS 소프트웨어는 프로토콜 최적화 및 캐싱을 제공하여 중요한 파일 서버 오프로드를 달성합니다. Cisco FS Family는 기존 Microsoft Windows 및 UNIX 네트워킹, 파일 공유 환경에 통합합니다. Cisco FS Virtual Data Mover 기능은 Cisco WAFS Software와 결합하여 데이터를 허용함으로써 간소화된 통합을 달성합니다. Mover는 사용자들의 마이그레이션 중에도 파일 서버 속성을 유지합니다.

서비스 및 지원 솔루션

시스코는 고객의 성공을 보장하기 위해 혁신적인 솔루션을 제공하고 있습니다. 또한, 고객이 광범위한 리소스를 즉시 활용할 수 있도록 계획, 설계, 구현, 운영 및 최적화 솔루션 전 단계에 걸쳐 탁월한 서비스 및 지원을 보장합니다. 뿐만 아니라, 고객의 네트워킹 투자 효율성을 제고하여 비즈니스 운영 비용 절감 혜택을 비롯하여 다양한 이점을 제공합니다.

Cisco File Engines을 위해 Cisco SMARTnet® 유지보수 및 Cisco SMARTnet 확장 서비스가 지원됩니다. 자세한 내용은

http://www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/ps2978/serv_home.html을 방문하십시오.

더 자세한 내용을 보려면 <http://www.cisco.com/en/US/ordering/index.shtml>을 방문하십시오.

Storage 전문 파트너

- ㈜인성정보 / 02-3400-7474
- 엔빅스(주) / 02-3787-3787
- 그린시스템즈(주) / 02-2164-0500