



# Sun StorEdge™ 3000 Family 사용 용례 설명서

---

## Sun StorEdge 3310 SCSI Array

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.  
650-960-1300

부품 번호: 816-7988-10  
2003년 6월, 개정판 A

이 설명서에 대한 의견은 [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)으로 보내주십시오.

Copyright © 2002-2003 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

Sun Microsystems, Inc. 및 Dot Hill Systems Corporation은 본 제품 또는 설명서에 포함된 기술 관련 지적 재산권을 소유합니다. 특히, 이러한 지적 재산권에는 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 미국 특허권 중 하나 이상, 그리고 미국 또는 기타 국가에서 하나 이상의 추가 특허권 및 출원 중인 특허권이 포함될 수 있습니다.

본 설명서와 제품은 사용, 복제, 배포, 역컴파일을 제한하는 라이선스 규정에 따라 배포됩니다. Sun과 사용 허가자(있을 경우)의 사전 서면 승인 없이는 본 제품이나 설명서를 일체 복제할 수 없습니다.

제3업체 소프트웨어는 저작권이 등록되었으며 Sun 제공업체로부터 사용이 허가되었습니다.

제품의 일부는 Berkeley BSD 시스템에서 가져올 수 있으며, University of California로부터 사용이 허가되었습니다. UNIX는 미국 및 기타 국가에서의 등록 상표로, X/Open Company, Ltd.를 통해 독점적으로 사용이 허가되었습니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Sun StorEdge, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris는 미국 및 기타 국가에서의 Sun Microsystems, Inc. 등록 상표 또는 상표입니다.

미국 정부 권한—상업적 사용. 정부 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 라이선스 계약과 해당 FAR 및 그 부속 조항의 적용을 받습니다.

설명서는 "있는 그대로" 제공되며 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 준수에 대한 암시적 보증을 비롯한 일체의 명시적 또는 암시적 조건이나 진술, 보증을 부인합니다. 단, 이러한 부인이 법적으로 허용되지 않는 경우는 예외로 합니다.



Adobe PostScript

# 목차

---

개요	9
기본 서버 저장 장치 요구 사항	10
사용 용례: 인쇄 서버	12
사용 용례: 파일 서버	13
사용 용례: 응용프로그램 서버	15
사용 용례: 메일 서버	17
사용 용례: 데이터베이스 서버	18
사용 용례: 통합 서버	20
요약	21



# Sun StorEdge 3310 SCSI Array

## 사용 용례

---

이 설명서에서는 Sun StorEdge™ 3310 SCSI Array에 적용되는 SCSI 사용 용례에 대해 설명합니다.

---

## 개요

이 설명서에서는 일반적인 여섯 가지 기본 서버 환경에서의 소규모 및 대규모 저장 장치 솔루션에 대한 개요를 제공합니다.

- 인쇄
- 파일
- 응용프로그램
- 전자 메일
- 데이터베이스
- 통합

이러한 솔루션에서는 기본 서버에 DAS(Direct Attached Storage)를 제공할 수 있도록 설계된 차세대 Ultra3 SCSI 저장 장치 시스템인 Sun StorEdge 3310 SCSI Array를 최적화하여 사용할 수 있습니다.

이들 솔루션은 익숙한 SCSI 기술을 사용한 여러 성능 및 RAS(안정성, 가용성 및 실용성) 기능을 특징으로 하며 제공된 그대로 사용하거나 필요에 맞게 설정하여 사용할 수 있습니다.

RAID 보호 수준 선택, SCSI 버스 구성 선택, 여러 디스크 추가 및 디스크 엔클로저 추가 등의 작업을 사용자 정의할 수 있습니다. 소규모 권장 솔루션과 대규모 권장 솔루션 간에는 구성 가능한 여러 저장 장치 솔루션이 있습니다. 이 범위 내에서 필요에 맞는 구성을 선택하면 최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

# 기본 서버 저장 장치 요구 사항

## 단일 프로세서 서버 응용프로그램

인쇄, 파일 및 응용프로그램 서비스는 필수 네트워크 요구 사항이며 기본 서버에서 가장 자주 사용되는 서비스입니다. 이러한 기능을 제공하는 데 사용되는 서버는 일반적으로 사용자의 편의를 위해 랙에 설치되는 비용 효율적인 컴팩트형 장치입니다.

이와 같은 서버의 예로는 랙 공간의 1U만 차지하는 확장 가능한 단일 프로세서 서버인 Sun Fire V120을 들 수 있습니다. 네트워크 서버는 대개 기업 전체에 분산되어 있으며, Sun StorEdge 3310 SCSI Array는 비용 효율적인 DAS(Direct Attached Storage) 설계 덕분에 이러한 응용프로그램에 가장 이상적인 장치입니다.

표 1 단일 프로세서 서버 저장 장치 요구 사항

	인쇄 서버	파일 서버	응용프로그램 서버
가용성	중간	중간 ~ 높음	중간 ~ 높음
저장 장치 용량	낮음	낮음 ~ 높음	낮음 ~ 중간
특수 요구 사항	고속 데이터 전송 및 낮은 비용	고속 데이터 전송 및 트랜잭션	낮은 비용 및 고속 트랜잭션
액세스 패턴	순차	순차	임의

## 다중 프로세서 서버 응용프로그램

기본 서버는 메일, 데이터베이스 및 기타 서비스를 작업 그룹, 부서 및 지사에 근무하는 사용자에게 전달하기 위해서도 사용됩니다. 이러한 정교한 서비스를 제공하는 데 사용되는 서버 및 저장 장치 솔루션은 네트워크 사용자의 수가 증가하는 경우 이에 맞춰 응용프로그램 성능과 저장 장치 용량을 확장할 수 있어야 합니다.

Sun Fire V480 Server 및 StorEdge 3310 SCSI Array는 확장성이 매우 뛰어난 솔루션의 훌륭한 예이며 이를 함께 사용하여 강력한 솔루션을 구축할 수 있습니다. 서버 메모리와 프로세서를 추가하여 성능을 확장할 수 있고 엔클로저와 디스크를 추가하여 용량을 확장할 수 있습니다.

**표 2** 다중 프로세서 서버 저장 장치 요구 사항

	메일 서버	데이터베이스 서버	통합 서버
가용성	높음	높음	높음
저장 장치 용량	중간 ~ 높음	중간 ~ 높음	중간 ~ 높음
특수 요구 사항	고속 트랜잭션 및 데이터 전송	고속 트랜잭션 및 데이터 전송	고속 트랜잭션 및 데이터 전송
액세스 패턴	임의	임의	임의

# 사용 용례: 인쇄 서버

## 구조 및 구성

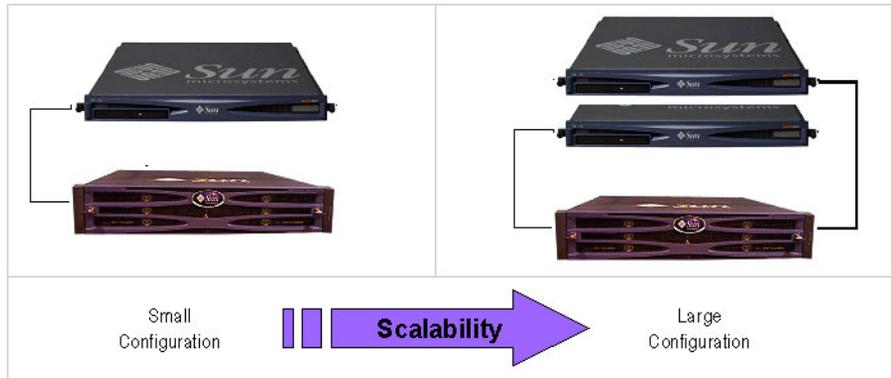


그림 1 인쇄 서버에 최적화된 구조

표 3 인쇄 서버 구성 정보(JBOD 전용)

	소규모 구성	대규모 구성
RAID 엔클로저	0	0
JBOD 엔클로저	1	1
제어기 수	해당 없음	해당 없음
디스크 수	5	12
버스 구성	이중 버스	이중 버스
캐시 최적화	해당 없음	해당 없음
사용된 RAID 수준	호스트 기반	호스트 기반
드라이브 구성	LUN 2개 예비 드라이브 1개	LUN 2개 예비 드라이브 1개

## 팁 및 기술

- 비용을 절감하기 위해 서버의 내장 SCSI 포트(호환되는 경우)를 사용하는 경우 SCSI 포트가 완전한 Ultra160 속도로 작동하지 못하더라도 대부분의 환경에서 충분한 인쇄 서버 성능을 발휘할 수 있습니다.
- 운영 체제의 볼륨 관리자 또는 제3업체 볼륨 관리자를 통해 호스트 기반 소프트웨어 볼륨 관리 소프트웨어를 사용하여 데이터 보호 기능을 활용할 수 있습니다. 권장되는 구성은 단일 제어기 RAID 어레이와 유사한 RAS를 제공하는 것입니다.
- 대규모 권장 구성을 사용하는 경우 각 서버를 서로 다른 SCSI 버스에 연결해야 합니다.
- 두 번째 서버를 추가하는 경우 서버 운영 체제와 볼륨 관리자가 호환되면 하나의 RAID 1 논리 드라이브를 두 번째 SCSI 버스로 옮겨 해당 드라이브를 두 번째 서버에 다시 할당할 수 있습니다.

---

## 사용 용례: 파일 서버

### 구조 및 구성

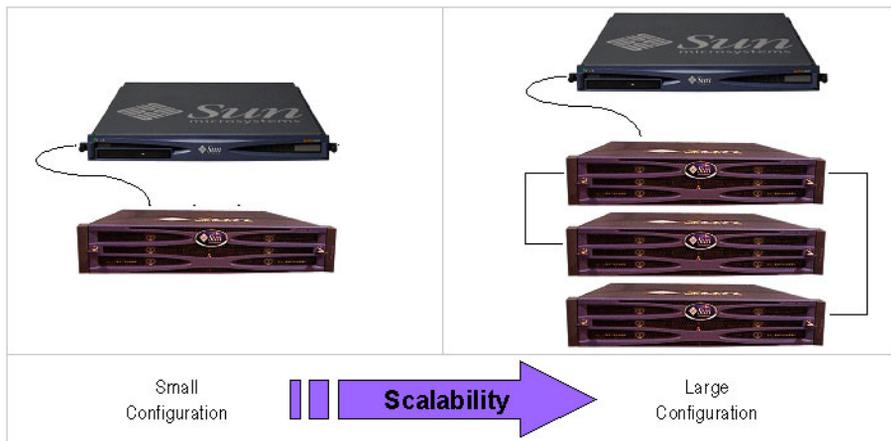


그림 2 파일 서버에 최적화된 구조

**표 4** 파일 서버 구성 정보

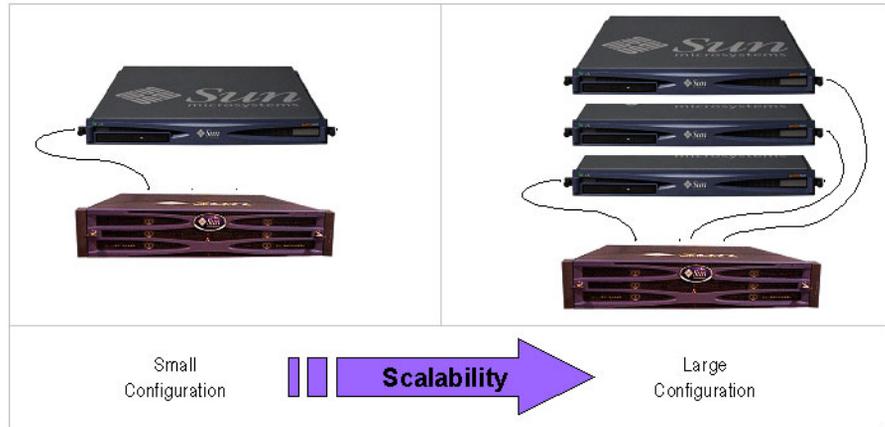
	소규모 구성	대규모 구성
RAID 엔클로저	1	1
JBOD 엔클로저	0	2
제어기 수	1	2
디스크 수	5	36
버스 구성	단일 버스	단일 버스
캐시 최적화	순차	순차
사용된 RAID 수준	RAID 3	RAID 5
드라이브 구성	LUN 1개 예비 드라이브 1개	LUN 2개 예비 드라이브 1개

### 팁 및 기술

- 기가비트 이더넷을 통해 서버가 LAN에 연결되어 있는 경우 언제든지 Ultra3 SCSI 포트를 사용하여 RAID 어레이를 연결할 수 있습니다. 그렇지 않으면 속도가 느린 SCSI 연결로 인해 SCSI 연결에 성능 병목 현상이 발생할 수 있습니다.
- 서버에 호스트 어댑터를 하나만 장착할 수 있고 Ultra160 SCSI 또는 기가비트 이더넷 어댑터 중에서 선택해야 하는 경우 기가비트 이더넷 호스트 어댑터를 설치하고 서버의 내장 SCSI 포트를 사용하면 최상의 성능을 발휘할 수 있습니다. 그러나 이 경우 I/O 성능 저하로 인해 SCSI 속도가 느려집니다.
- 중복 RAID 제어기 및 두 개의 논리 드라이브가 있는 구성에서는 사용 중인 디스크 드라이브의 수가 상대적으로 적은 경우에도 매우 높은 트랜잭션 속도를 제공합니다.
- 논리 드라이브에 디스크 드라이브를 추가하면 추가 저장 장치 용량 활용 여부에 상관 없이 캐시 누락이 발생할 때마다 트랜잭션 성능이 비례하여 향상됩니다.
- 사용자 수가 늘어남에 따라 네트워크 응답 시간이 크게 증가하는 경우 이는 파일 서버의 성능이 제한되어 있음을 나타냅니다. 이 경우 서버 메모리, 프로세서 및 네트워크 어댑터 사용률을 검사하고 사용률이 가장 높은 항목을 확장해야 합니다.

# 사용 용례: 응용프로그램 서버

## 구조 및 구성



**그림 3** 응용프로그램 서버에 최적화된 구조

**표 5** 응용프로그램 서버 구성 정보

	소규모 구성	대규모 구성
RAID 엔클로저	1	1
JBOD 엔클로저	0	0
제어기 수	1	2
디스크 수	5	12
버스 구성	이중 버스	이중 버스
캐시 최적화	임의	임의
사용된 RAID 수준	RAID 5	RAID 5
드라이브 구성	LUN 1개 예비 드라이브 1개	LUN 2개 예비 드라이브 1개

## 팁 및 기술

- 단일 RAID 어레이를 통해 서버 두 대를 위한 저장 장치를 제공하면 응용프로그램 성능에 영향을 거의 미치지 않으면서 저장 장치 비용을 줄일 수 있습니다.
- 특히 LAN에 기가비트 이더넷을 사용하지 않는 경우에는 호스트 어댑터를 추가하는 대신 응용프로그램 서버의 내장 SCSI 포트를 사용하여 비용을 최소화할 수 있습니다. 40MB/S SCSI 포트를 사용해도 고속 이더넷 포트보다 몇 배 빠른 성능을 얻을 수 있습니다.
- 디스크를 추가하고 두 번째 논리 드라이브를 만들지 않고도 두 번째 RAID 제어를 추가하여 RAS를 향상시킬 수 있습니다. 논리 드라이브를 1개만 사용할 수 있는 경우 중복 RAID 제어기는 활성-대기 모드로 작동합니다.
- 해당 내부 드라이브가 아닌 RAID 어레이를 통해 응용프로그램 서버를 부팅하면 서버 가용성을 향상시킬 수 있습니다. 또한 이렇게 하면 기능에 문제가 있거나 고장난 서버를 빠르게 교체할 수 있습니다.
- RAID 어레이를 여러 호스트에 연결하는 경우 개별 LUN을 각 서버와 SCSI 버스에 할당할 수 있습니다.

# 사용 용례: 메일 서버

## 구조 및 구성

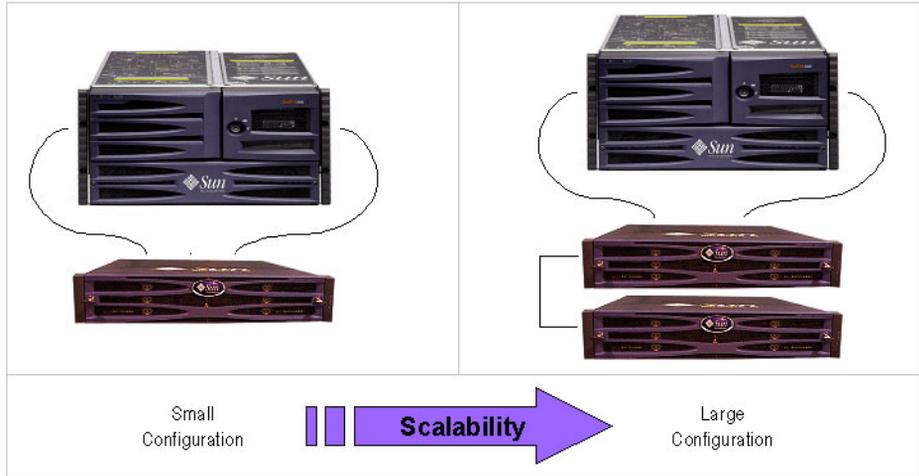


그림 4 메일 서버에 최적화된 구조

표 6 메일 서버 구성 정보

	소규모 구성	대규모 구성
RAID 엔클로저	1	1
JBOD 엔클로저	0	1
제어기 수	2	2
디스크 수	12	24
버스 구성	이중 버스	이중 버스
캐시 최적화	임의	임의
사용된 RAID 수준	RAID 3 및 5	RAID 3 및 5
드라이브 구성	LUN 2개 예비 드라이브 1개	LUN 2개 예비 드라이브 1개

## 팁 및 기술

- RAID 어레이를 서버에 연결할 때 최상의 성능을 얻으려면 두 개의 Ultra160 SCSI 포트를 사용해야 합니다.
- 전자 메일 서버는 1개의 RAID 3 및 1개의 RAID 5 논리 드라이브로 구성하는 것이 좋습니다. RAID 3 논리 드라이브를 사용하여 첨부 파일 및 기타 큰 파일을 저장하고 RAID 5 논리 드라이브를 사용하여 메시지 및 작은 파일을 저장합니다.
- 두 논리 드라이브에 포함되는 디스크의 수는 서로 달라도 됩니다. 필요에 따라 디스크를 할당하여 원하는 만큼의 RAID 3 및 RAID 5 저장 장치 용량을 설정합니다. 적어도 디스크 하나를 예비용으로 할당해야 합니다.
- 필요에 따라 RAID 3 또는 RAID 5 논리 드라이브에 디스크를 추가하여 저장 장치 용량을 확장할 수 있습니다.
- RAID 3 논리 드라이브를 RAID 제어기 하나에 할당하고 RAID 5 논리 드라이브를 다른 RAID 제어기에 할당하여 성능 균형을 조정할 수 있습니다.
- 두 개의 SCSI 버스를 사용하여 서버를 어레이에 연결하는 경우 각 LUN을 SCSI 버스 하나에 매핑하여 두 SCSI 버스를 모두 활성화하고 경로를 지정해야 합니다.

## 사용 용례: 데이터베이스 서버

### 구조 및 구성

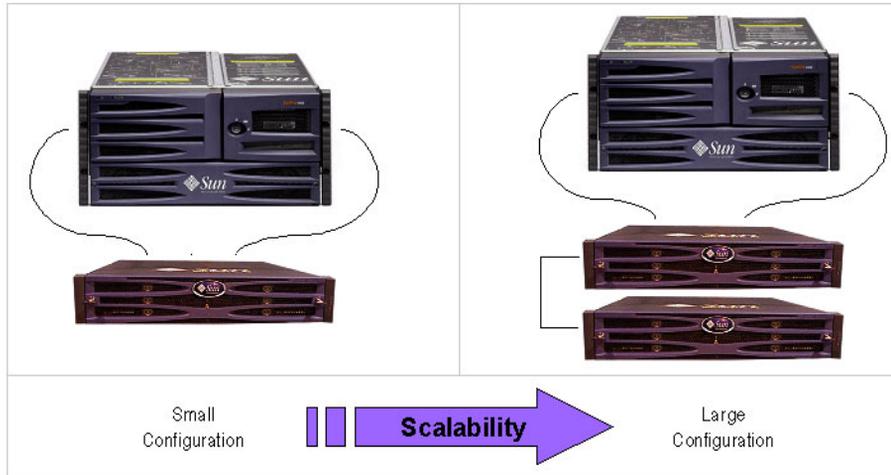


그림 5 데이터베이스 서버에 최적화된 구조

**표 7** 데이터베이스 서버 구성 정보

	소규모 구성	대규모 구성
RAID 엔클로저	1	1
JBOD 엔클로저	0	1
제어기 수	2	2
디스크 수	12	24
버스 구성	이중 버스	이중 버스
캐시 최적화	입의	입의
사용된 RAID 수준	RAID 1 및 5	RAID 1 및 5
드라이브 구성	LUN 2개 예비 드라이브 1개	LUN 2개 예비 드라이브 1개

### 팁 및 기술

- 데이터베이스 서버의 경우 저장 장치 자원을 많이 사용합니다. 최상의 성능을 얻으려면 항상 Ultra160 SCSI 포트를 사용해야 합니다. RAID 제어기 하나를 각 논리 드라이브에 지정하면 성능을 더욱 최적화할 수 있습니다.
- 데이터베이스 서버는 1개의 RAID 1(0+1) 및 1개의 RAID 5 논리 드라이브로 구성하는 것이 좋습니다. RAID 5 논리 드라이브에는 데이터 파일을 저장하고 RAID 1 논리 드라이브에는 표 및 성능에 영향을 받는 기타 파일을 저장합니다.
- 드라이브 두 개를 전역 예비 드라이브로 할당하고 드라이브 네 개를 RAID 1 논리 드라이브 (자동으로 RAID 0+1이 됨)로 할당하고 나머지 드라이브를 RAID 5 논리 드라이브로 할당합니다. RAID 5 논리 드라이브에 디스크를 추가하여 저장 장치 용량을 확장할 수 있습니다.
- RAID 5 논리 드라이브에 디스크 드라이브를 추가하면 추가 저장 장치 용량 활용 여부에 상관 없이 캐시 누락이 발생할 때마다 트랜잭션 성능이 비례하여 향상됩니다.
- 매우 높은 성능이 필요한 환경에서는 한 개의 대형 구성 어레이를 사용하는 대신 두 개의 소형 구성 어레이를 사용하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 저장 장치 비용은 반으로 줄이면서 저장 장치 성능은 배로 확장할 수 있습니다.
- 두 개의 SCSI 버스를 사용하여 서버를 어레이에 연결하는 경우 각 LUN을 SCSI 버스 하나에 매핑하여 두 SCSI 버스를 모두 활성화하고 경로를 지정해야 합니다.

# 사용 용례: 통합 서버

## 구조 및 구성

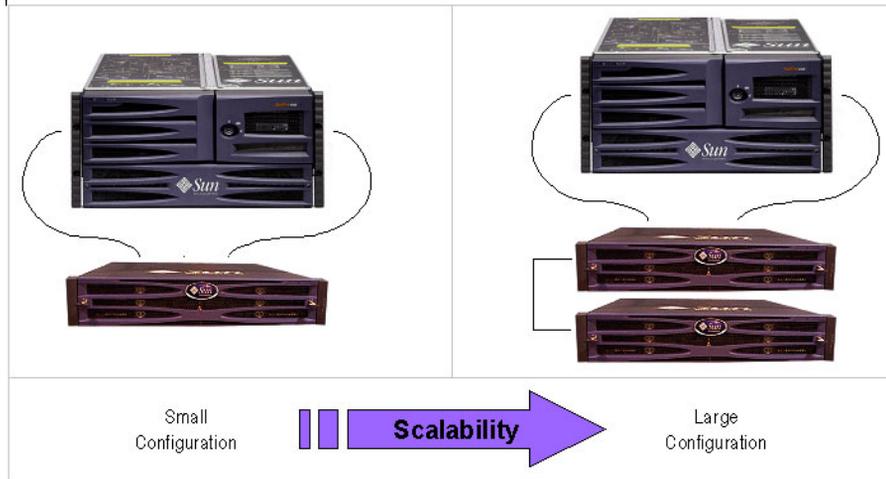


그림 6 통합 서버에 최적화된 구조

표 8 통합 서버 구성 정보

	소규모 구성	대규모 구성
RAID 엔클로저	1	1
JBOD 엔클로저	0	1
제어기 수	2	2
디스크 수	12	24
버스 구성	이중 버스	이중 버스
캐시 최적화	입의	입의
사용된 RAID 수준	RAID 1, 3 및 5	RAID 1, 3 및 5
드라이브 구성	LUN 3개 예비 드라이브 1개	LUN 3개 예비 드라이브 1개

## 팁 및 기술

- 통합 서버에는 매우 동적인 저장 장치가 필요합니다. Ultra160 SCSI 포트를 사용하면 서버와 RAID 어레이 사이에 발생할 수 있는 대역폭 병목 현상을 제거할 수 있습니다.
- 서버 자원의 대부분을 데이터베이스에 사용하는 경우 로그 및 트랜잭션 데이터를 위한 디스크 두 개를 사용하여 RAID 1 논리 드라이브를 만듭니다. 이후에 RAID 1 용량이 더 필요한 경우 할당되지 않은 디스크 두 개를 사용하여 새로운 RAID 1 논리 드라이브를 만듭니다. 또는 별도의 전용 RAID 1 논리 드라이브를 사용하는 대신 데이터베이스 저장 장치에 대해 RAID 3 논리 드라이브의 일부를 사용할 수 있습니다.
- 성능이 저하되지 않도록 하려면 LUN이 전체의 80%에 도달했을 때 저장 장치를 추가하는 것이 좋습니다.
- RAID 5 논리 드라이브를 RAID 제어기 하나에 할당하고 RAID 3 논리 드라이브를 다른 제어기에 할당하여 작업 로드를 조정할 수 있습니다. RAID 1 논리 드라이브를 만든 경우 이를 RAID 3 논리 드라이브와 동일한 RAID 제어기에 할당합니다.
- 두 개의 SCSI 버스를 사용하여 서버를 어레이에 연결하는 경우 각 LUN을 SCSI 버스 하나에 매핑하여 두 SCSI 버스를 모두 활성화하고 경로를 지정해야 합니다.

---

## 요약

기본 서버는 저장 장치 요구 사항이 각기 다른 광범위한 응용프로그램에 사용되므로 Sun StorEdge 3310 SCSI Array는 유연하게 구성할 수 있는 모듈 방식 구조로 되어 있습니다. 예를 들어, JBOD 어레이, RAID 어레이 또는 이 둘의 조합을 사용하여 저장 장치 솔루션을 구성할 수 있습니다.

구성 환경 설정에는 사용자가 선택할 수 있는 RAID 보호 수준, 제어기 최적화 등이 포함됩니다. 모듈 방식의 유연한 구조를 통해 저장 장치 솔루션을 특정 환경에 빠르고 쉽게 구축할 수 있습니다.

