



PLM을 위한 썬의 레퍼런스 아키텍처

한국썬마이크로시스템즈

2007년 4월 12일



1. RA (Reference Architecture)

2. PLM Reference Architecture

3. PLM Sample Configuration

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

새로운 기업 IT 환경을 구축하기 위한 고려사항

(예)

- 과연 이 솔루션이 우리가 원하는 기능을 제공하는가?
- 우리가 도입하는 하드웨어로 몇 명의 사용자를 처리할 수 있을까?
- 얼마나 빠른 응답시간을 보장하는가?
- 장애로 인한 서비스 다운타임은 어떤 영향을 미치는가?
- 도입되는 솔루션이 향후 변화하는 우리 기업의 환경에 따라 유연한 변화가 가능한가?

이러한 다양한 고객의 고민을 해결하고자 Sun은 RA(Reference Architecture) 라는 참조모델을 제공하고 있다.

RA는 썬의 하드웨어, 소프트웨어 뿐만 아니라 여러 third-party 기술들을 총망라하여 구축하고, 이는 미리 고객의 위험부담을 제거하는데 도움을 줄 뿐만 아니라 고객이 신속하고 정확한 결정을 하는데 기여한다.

모든 Sun의 RA는 처음부터 계획되어 디자인되고, 최적화 작업 및 튜닝 작업을 거쳐, 문서로 제공하기 때문에 고객은 POC(proof-of-concept)를 거친 이미 검증된 아키텍처와 솔루션을 선택할 수 있다.

- *Sizing guide*
- *Concurrent User Customer Configuration High Availability*



1. Reference Architecture

PLM Reference Architecture

(Sample)

<MatrixOne Engineering Central Sizing Study>

MatrixOne Engineering Central Sizing Study

Sun Microsystems Lab
Burlington, Massachusetts
May 9th to August 3rd, 2005

Ian Matchett
Staff Engineer
Market Development Engineering
Sun Microsystems, Inc.



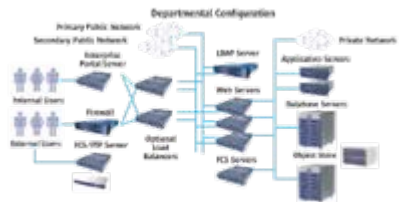
v240 above, Se5210 NAS below.



v440 above, Se6130 SAN below.




MatrixOne Engineering Central 10.5.1 - Sun v240/v440 Sizing Study Date 10/14/05 Page 1



The departmental environment example above provides flexibility, scalability, and reliability in a high-performance, cost-effective solution.

<UGS TeamCenter User configuration>

Teamcenter Engineering on Sun

Horizontal Configuration
1,500 to 2,000 Concurrent Users

Horizontal Teamcenter Engineering Server Components

Web Server
Sun Fire V440 Server
Solaris 9 (32-bit) Operating System
Sun Java System Web Server 8.0

Application Server
Sun Fire V440 Server (3) x3
4 x 1.25GHz CPU
32 GB memory
Solaris 9 (32-bit) Operating System
Teamcenter Engineering Web 8.0.1.0 software
Oracle SPARC (REQURIED)
73 GB

Database Server
Sun Fire V440 Server
4 x 1.25GHz CPU
48 GB memory
Solaris 9 (32-bit) Operating System
Oracle 9.2.0.4
JBolt Server Storage
RAID-10KAM Storage
Sun StorEdge T3

Design Features
This horizontal Teamcenter Engineering configuration is designed to provide high reliability, scalability, excellent price-performance, and low total cost of ownership (TCO). The configuration is based on the Sun Fire V440 V900 server, which is purpose-built to deliver compute density with unsurpassed throughput, reliability, availability, and serviceability (RAS) at low cost. The configuration is comprised of one Sun Fire V440 V900 server and three Sun Fire V440 V900 servers, all running the Solaris 9 Operating System (Solaris 9 OS). The Sun Fire V440 V900 provides Web server functionality and runs Sun Java System Web Server 8.0 software. Two Sun Fire V440 V900 servers are configured as application servers and run the Teamcenter Engineering software, while another acts as a database server running Oracle (Figure 2). Storage for the PLM data is maintained independently of the database data on a Sun StorEdge T3 RAID system, making it readily available to all Teamcenter clients over the network. Database storage is placed on a highly flexible and scalable Sun StorEdge T3 RAID storage system configured with RAID controllers for optimal performance.

Network Structure of UGS Client

Teamcenter Engineering on Sun

Large Configuration
2,000 to 3,000 Concurrent Users

Large Teamcenter Engineering Server Components

Web Server
Sun Fire V440 Server
Solaris 9 (32-bit) Operating System
Sun Java System Web Server 8.0

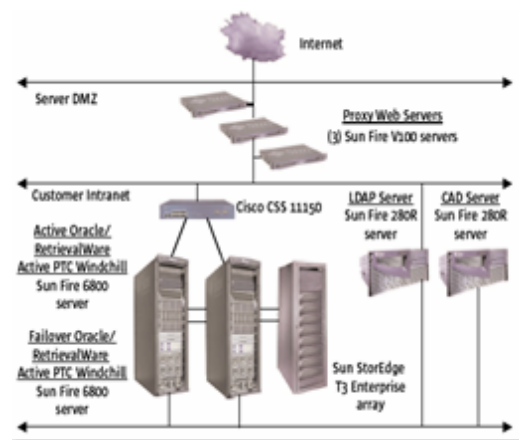
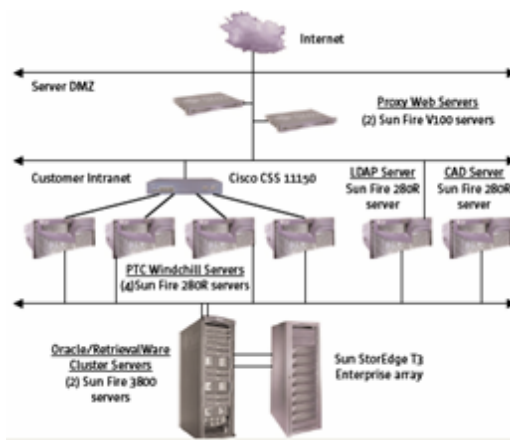
Application Server
Sun Fire V440 Server (3) x3
4 x 1.25GHz CPU
32 GB memory
Solaris 9 (32-bit) Operating System
Teamcenter Engineering Web 8.0.1.0 software
Oracle SPARC (REQURIED)
73 GB

Database Server
Sun Fire V440 Server
4 x 1.25GHz CPU
48 GB memory
Solaris 9 (32-bit) Operating System
Oracle 9.2.0.4
JBolt Server Storage
RAID-10KAM Storage
Sun StorEdge T3

Design Features
This large Teamcenter Engineering configuration is designed to provide high reliability, scalability, excellent price-performance, and low total cost of ownership (TCO). The configuration is based on the Sun Fire V440 V900 server, which is purpose-built to deliver enterprise-class performance and scalability at breakthrough price points. The configuration is comprised of one Sun Fire V440 V900 server, one Sun Fire V440 V900 server, and one Sun Fire V440 V900 server, all running the Solaris 9 Operating System (Solaris 9 OS). The Sun Fire V440 V900 provides Web server functionality and runs the Sun Java System Web Server 8.0 software. The Sun Fire V440 V900 server is configured as an application server, and runs the Teamcenter Engineering software, while the Sun Fire V440 V900 server acts as a database server running Oracle (Figure 2). Storage for the PLM data is combined with the database data on a Sun StorEdge T3 RAID system configured with RAID controllers.

Network Components
The Sun Fire V440 V900 server is a dual-processor-capable, rack-optimized server designed for high availability. The Sun Fire V440 V900 server excels in supporting an extensive array of applications, including network infrastructures and database, e-commerce, and ERP workloads. It features up to

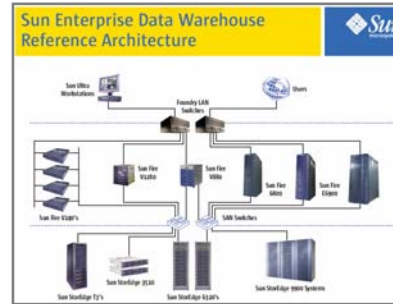
<PTC Windchill User configuration>



Sun Reference Architecture 도입 사례

• 국내 S금융사의 EDW 도입시

(Sun – Sybase사의 EDW Reference Architecture 참조)



(Sun Korea내 벤치마크센터에서 POC 진행)

S 회사에서는 기업 전체의 DW 시스템 구축 하기 전에 Sun과 함께 POC 진행 후 운영시스템 도입한 사례.

1. POC 목적

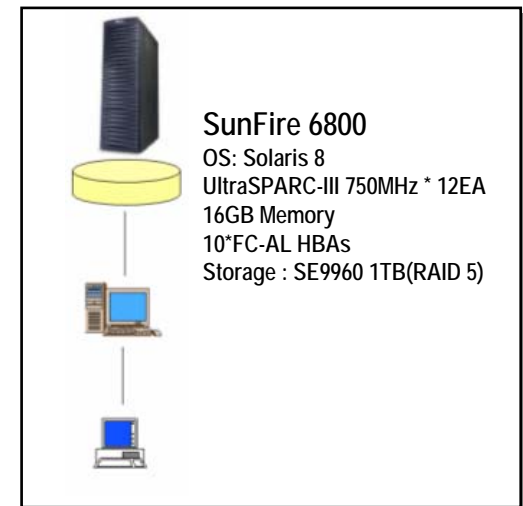
- 대용량의 데이터를 처리하고 분석하기 위한 최적의 아키텍처 및 솔루션 연구
- DW의 각 Staging 및 Storing 영역으로의 데이터 Loading Performance 향상 방안 모색

2. 기간 : 4주

3. POC 환경 : 오른쪽 구성도 참조

4. 성과

- 최적의 DW Performance를 유지하기 위한 Tuning 및 문제 해결 능력 습득
- 운영 시스템 용량 산정을 위한 back data 확보
- Loading Performance와 Query Performance의 확인
- 새로운 Application 버전의 기능 확인
- 업무 Process 디자인에 활용(예, 특정 작업의 수행 시간 확인 후 업무 프로세스 디자인에 반영)



1. RA (Reference Architecture)

2. PLM Reference Architecture

3. PLM Sample Configuration

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

PLM 시스템 구성을 위한 전략

1. 고가용성 – High Availability

“All data should be available 24x7”

2. 보안성 – Security

“No access to confidential engineering data from unauthorized web users”

3. 확장성 – Scalability

“Scale from 100 to 1000 concurrent users without changing the architecture”



일반적인 PLM 시스템 아키텍처 Trend

- N-tier 구성으로 유연성 제공
- DB와 application을 분리함으로써 최상의 성능 제공
- 많은 소프트웨어들에서 JSP와 Servlet을 다이내믹한 콘텐츠를 제공하는 표준으로 채택되고 있다.

PLM 시스템 구성을 위한 전략

여러 구성 전략 중 아래 3가지 전략을 가장 많이 고려해야 한다.

- 보안성(Security)
- 고가용성(High Availability)
- 확장성(Scalability)

If the requirement isthen design;
Security		Multiple Tiers
High Availability	App. Tier Backend (DB)	Load Balancing Cluster Fail-over / RAC
Scalability	App. Tier Backend (DB)	Load Balancing Bigger Systems

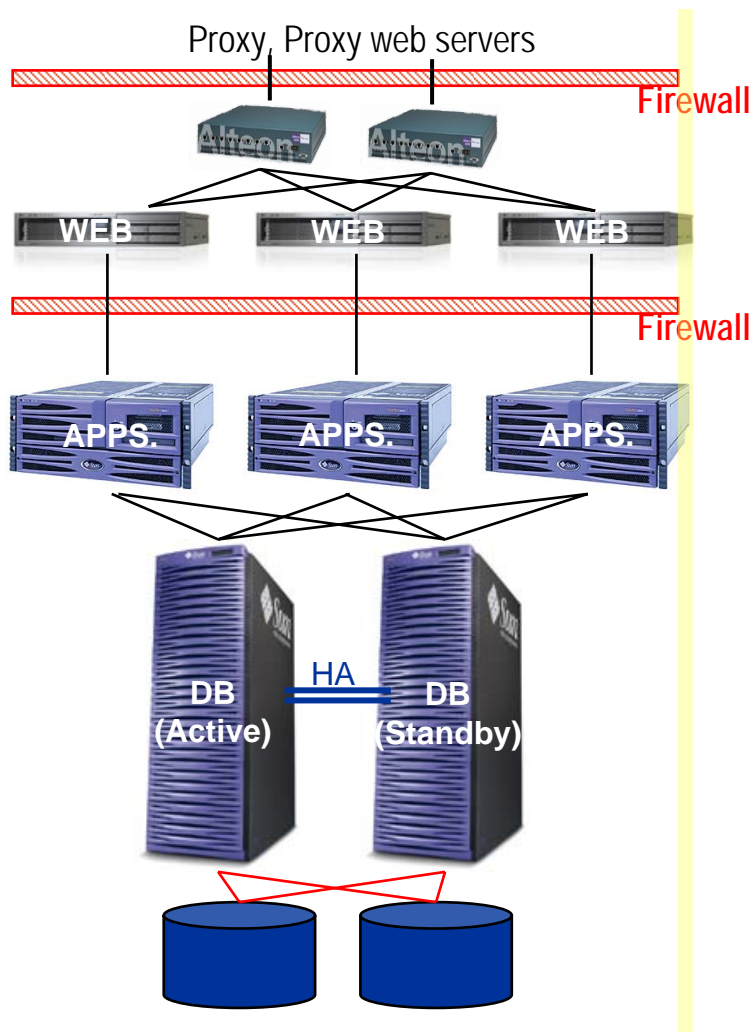
The more systems, the more complexity to administer.

One big system may be better than many small ones (with load balancing)

→ 서버 통합 및 가상화 기술을 통한 TCO 절감.

2. PLM Reference Architecture

Sample Architecture for Security, Availability and Scalability



Web Servers 수평적 확장

WEB-Tier

PLM Application Servers 수평적 확장

Application-Tier

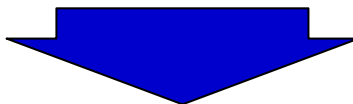
DB Serves
- Sun Cluster Software for Oracle DB Fail-over

SAN storage

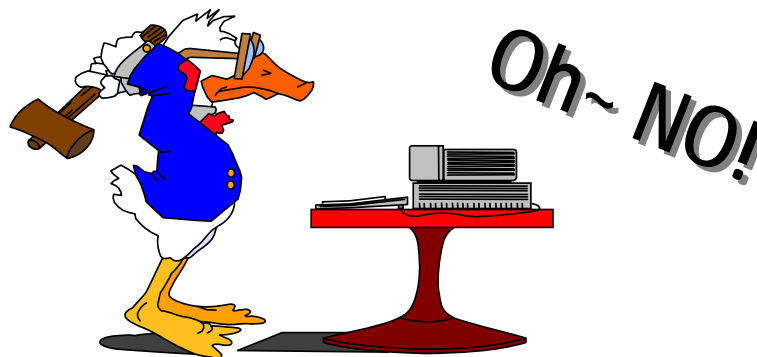
DB-Tier

PLM 시스템 구성을 위한 전략 – 1. 보안성(Security)

- 가능한 Tier 구분
- Tier와 Tier사이에 firewall 구축
 - Web Server Tier / Application Server Tier / DB Server Tier
- 하나의 Tier는 하나의 Security zone이다

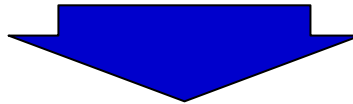


Tier별로 구분 및 Firewall 구축으로 보안 강화



PLM 시스템 구성을 위한 전략 – 2. 확장성(Scalability)

- 업무의 부하 및 시스템 사용율을 미리 예상하기에는 어렵다.
- 예상과 다른 부하량에 따른 시스템의 변경이 쉬워야 한다.
- 서비스 중단 없이 자원 업그레이드가 가능해야 한다.
- Peak 사용율을 고려한 여유율을 확보해야 한다.



- **Web Tier / Application-Tier :**

수평적 확장이 용이한 Rack-optimized된 2-4way 서버



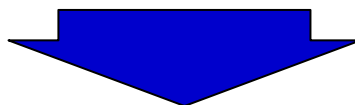
- **DB Tier :**

단일 박스내 수직적 확장이 용이한 Enterprise급 서버



PLM 시스템 구성을 위한 전략- 3. 고가용성(High Availability)

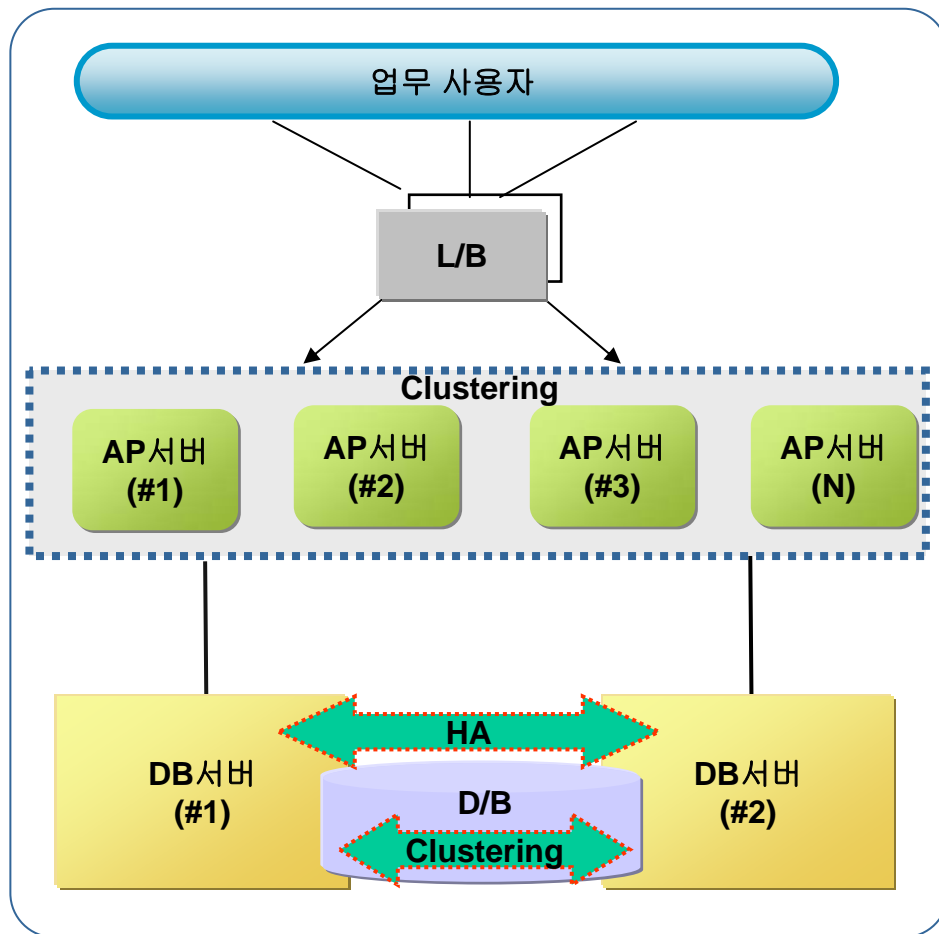
- Web/Application 서버는 복수로 구성하여 load balancing 구현
- DB서버 고가용성
 - 단일시스템에 대한 고가용성 확보 : 모든 구성부품이 이중화된 시스템
 - 복수시스템에 의한 고가용성 확보 : 클러스터 소프트웨어 구성으로 HA 또는 RAC(Oracle) 구현
 - 다양한 장애에 대한 대처 시나리오 숙지 및 구현
- Data에 대한 고가용성 대책도 고려해야 한다
 - 디스크 백업/복구 시나리오



구분	구현 방법
단일 시스템 내에서의 고 가용성 구현	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단일 Sun Fire 서버 Box의 전 이중화 Component 구성 ▪ Network 이중화를 위한 IPMP(IP Multi-Path) 기술 적용 - OS에 번들포함 ▪ I/O 이중화를 기술인 MPxIO(Multi-Path IO) 기술 적용 - OS에 번들포함
다중 시스템 내에서의 고 가용성 구현 방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sun Cluster 를 이용한 DB의 이중화 ▪ DBMS(Oracle) HA 기능을 이용한 신속한 복구 방안 마련
Data 고가용성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대용량의 통합 스토리지 시스템 백업 및 복구 대안

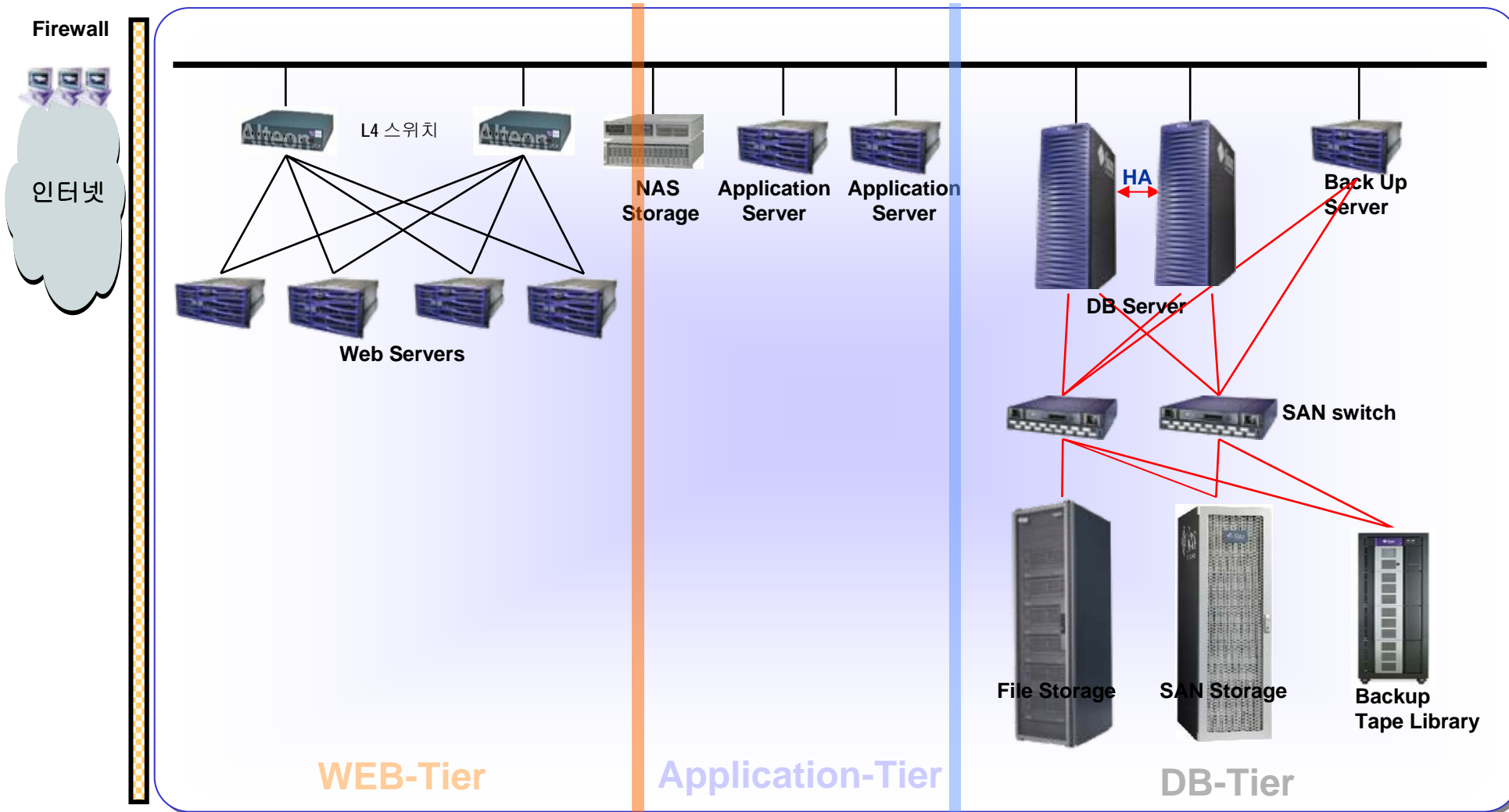


이상적인 무 중단 서비스의 고가용성 하드웨어 아키텍처



- Web/WAS서버 : N+1 구성에 의한 이중화 구축
 - > N+1서버에서 병행 가동, 한대 장애 시 지속적인 서비스 수행
- AP서버 : N+1 구성에 의한 이중화 구축
 - > EX) AP서버 #1번 장애시 #2~#N번에서 수행
- DB서버 : Clustering S/W로 구축
 - > HA 또는 RAC를 기반으로 DB Cluster 구성
 - > EX) DB서버 #1번 장애시 #2번 서버에서 운영
- 스토리지 : Mirroring, 스토리지 컴포넌트 이중화
- 시스템간 연결 : 이중화
 - > LAN Interface(data, cluster heartbeat, DLM 등)
 - > DB서버와 스토리지간 채널 이중화 및 Load balancing
 - > Web서버↔L/B, Web서버↔AP서버간 NIC 이중화

3-tier PLM 시스템 Architecture



※ 상기 구성은 PLM 솔루션별로 약간씩 변경될 수 있음

3-tier PLM 시스템 Architecture

□ Software

- > PLM S/W Vendor에서 인증한 Software 사용

□ Hardware

- > 중앙에서 DB Server는 통합 운영
- > DB Server는 HA(High Availability)로 구현
- > 각 지역별/사업부 별로 Application Server 별도 운영
- > Application Server의 Load Balancing 구현
- > 각 지역별/사업부 별로 File/Vault Server, Storage 별도 운영

□ Backup/Recovery

- > Physical File과 DB를 위한 Backup 필요
- > Backup은 Shadow Image, SAN, Network Backup 중에서 고객의 환경 및 Data 량을 파악한 후 선정

1. RA (Reference Architecture)

2. PLM Reference Architecture

3. PLM Sample Configuration

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

Sun의 MDE (Market Development Engineering)

- Vertical Markets and Solutions Engineering 조직

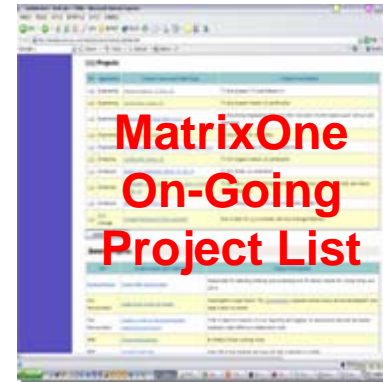
- ✓ Sun은 PLM 업체와의 협력관계를 유지하고, 발전하기 위하여 MDE 조직을 운영하고 있습니다. MDE 조직은 본사에 위치하여 각 Country에서 필요한 BMT, 기술지원 및 Sizing 을 담당하는 조직입니다.



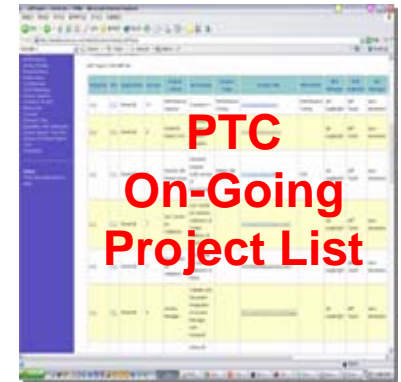
**MDE
Intranet Page**



**MDE
조직도
(총 22명)**



**MatrixOne
On-Going
Project List**

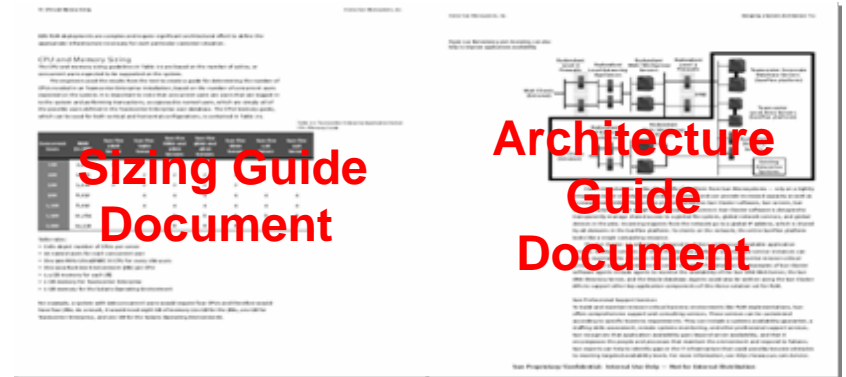


**PTC
On-Going
Project List**

✓ MDE Mission

- Support for sizing, BMT ...
- Testing/Announcing for new product version
- Troubling Shooting
- Onsite technical/engineering assistance
- Access to Sun testing facilities
- Phone / E-mail support

※ MDE (Market Development Engineering)



**Sizing Guide
Document**

**Architecture
Guide
Document**

Sun의 PLM

Sun도 CPU 및 제품을 설계하고 생산하는 제조회사이며, Sun 내부 PLM 솔루션으로 MatrixOne 을 사용하고 있다. MatrixOne은 Sun 하드웨어 플랫폼상에서 전세계적으로 750개 이상의 고객 구축사례가 있으며, 항공, 국방, 자동차, 소비재 산업, 하이테크 산업, 생명공학, 기계공학 등의 여러 산업 전반에 걸쳐 사용되고 있다.

MatrixOne 소프트웨어는 Sun 플랫폼에서 우선적으로 개발되고 최적화되고 있다.

● PLM & JAVA/J2EE Architecture

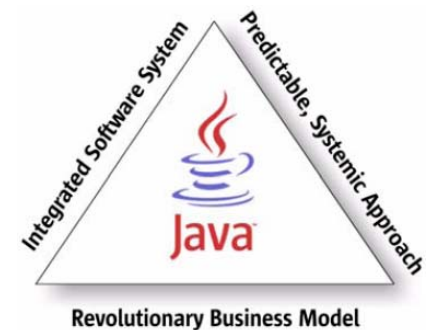
Sun은 Java를 처음 개발한 회사로, 현재 기업 엔터프라이즈 소프트웨어의 2/3이상이 Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE)으로 개발되어 있다. MatrixOne 뿐만 아니라 대부분의 PLM 솔루션들도 J2EE 플랫폼에서 개발되어, 단순성, 확장성, 유연성, legacy 시스템과 통합성 등의 장점을 제공한다.

1. Sun의 노하우

- Sun은 Java 애플리케이션의 전체 아키텍처와 JVM에 대한 정확한 이해를 바탕으로 성능 향상을 위해 접근한다
- Sun은 Java 스펙 및 표준 API를 정확하게 이해하고 있으며, 다수의 개발자들이 Java 애플리케이션 구현 시 공통적으로 놓치는 부분들을 알고 있다.
- Sun은 Java 애플리케이션의 성능 향상 방안에 대한 오랫동안 축적된 경험을 가지고 있다.

2. Sun의 구현 기술력

- 새로운 J2SE 및 J2EE가 출시될 때 SPARC 아키텍처 기반에서 가장 먼저 적용 및 테스트를 한다. 따라서 추가 확장된 기능에 대한 빠른 적용 및 안정화가 가능하다. 원하는 사용 버전으로의 접근이 용이하다.



Sample Configuration

- “Single-Box” – SunFire V890
– 개발, Pilot, 테스트



Security	-
Scalability	+
High Availability	-

- 2-8 CPUs(UltraSPARC-IV+ 1.8GHz)
- 8-128 GB Main memory
- 6-12 Disks (max. 1.75 TB)
- Scales up to ~1,000 users
- Web, PLM Application, Oracle DB and Vault in one box

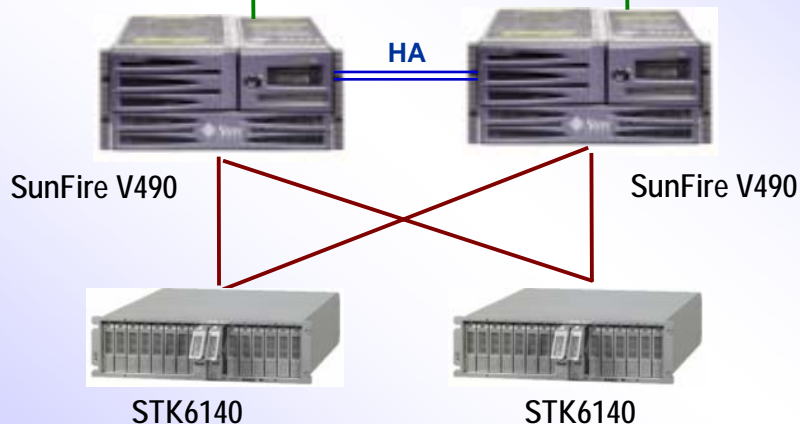
Sample Configuration

- Mini – Cluster
 - 소규모 Production 시스템 환경

Tier 1



Tier 2

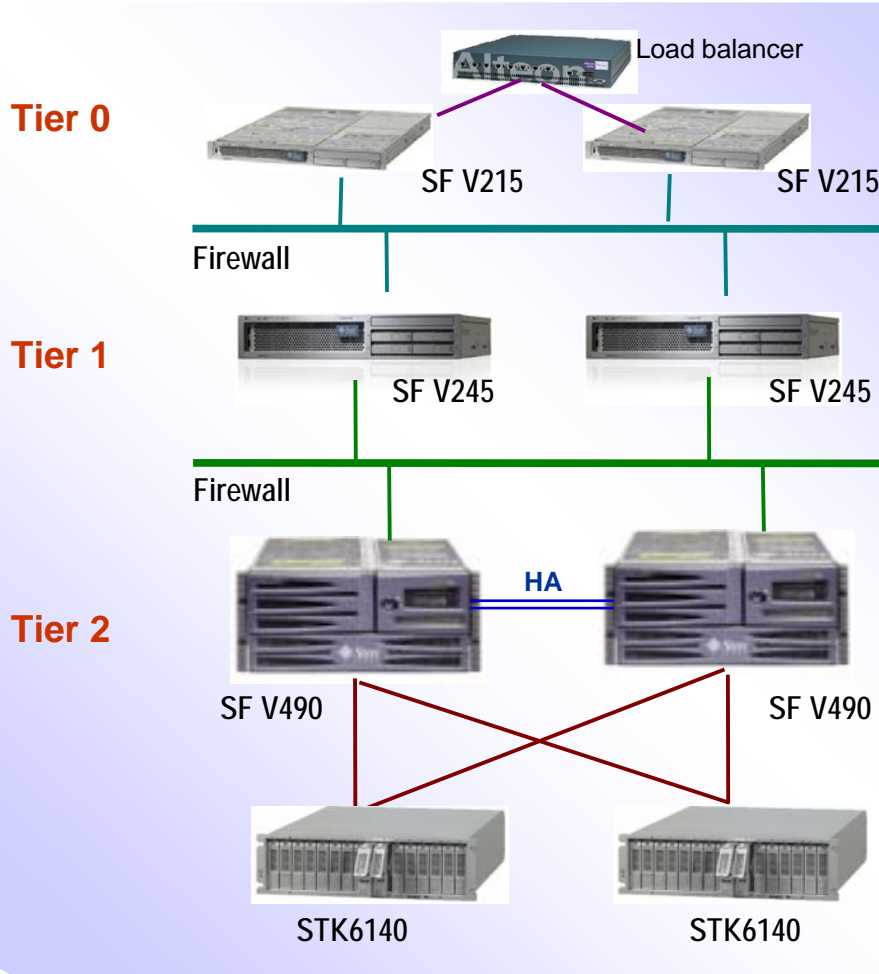


Security	+
Scalability	+
High Availability	++

- Tier 1:
 - > Web/Apps Server : 2-4 CPUs
- Tier 2:
 - > Oracle/NFS Cluster
 - > Background Job Server
 - > Retrievalware
 - > 2-4 CPUs, 8-64GB RAM
 - > >400GB RAID 0+1 Disks
- Scales up to ~1,200 users

Sample Configuration

● 보안성 강화

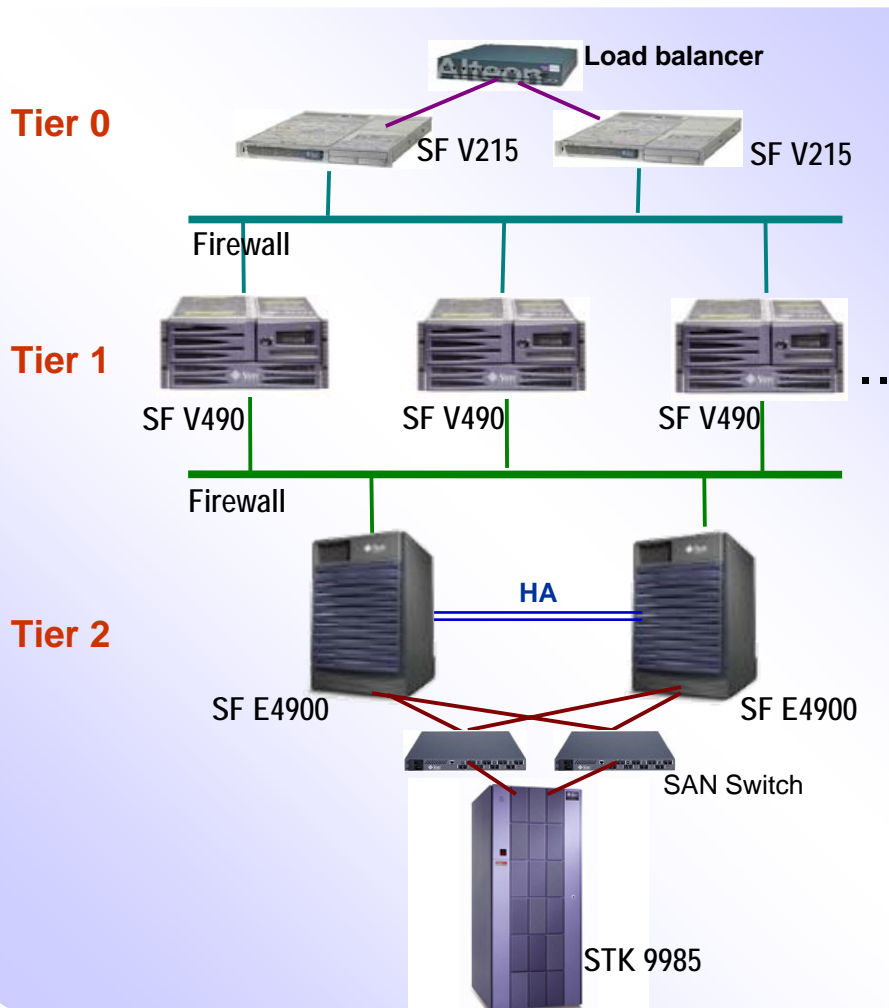


Security	++
Scalability	+
High Availability	++

- Tier 0:
 - > WebServer, Servlet-Engine
- Tier 1:
 - > PLM Application Server
- Tier 2:
 - > (unchanged)
- Scales up to ~1,200 users

Sample Configuration

확장성 강화

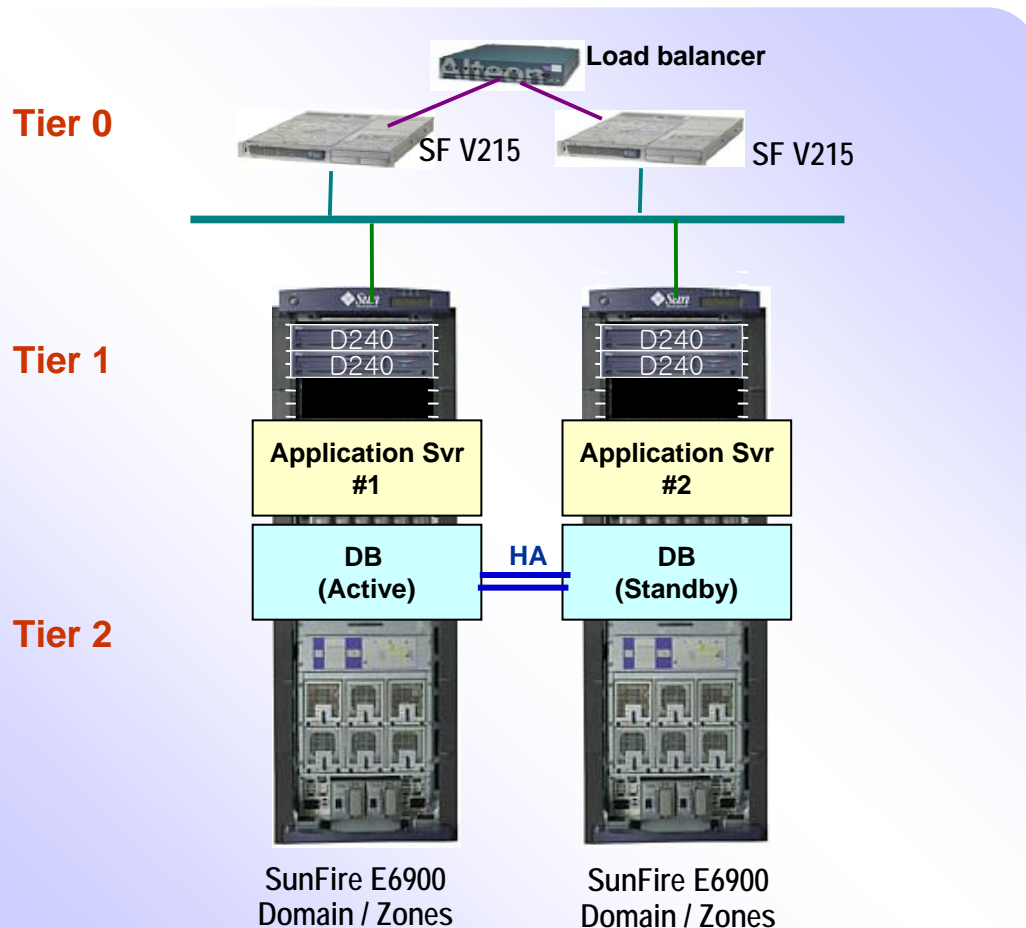


Security	++
Scalability	++
High Availability	++

- **Tier 0 and 1:**
 - > 서버 대수를 늘려 수평적 확장
- **Tier 2:**
 - > 수직적 확장이 용이한 엔터프라이즈급 서버 도입 및 **HA failover** 구성
 - > 고가용성/대용량 서버
- **Storage**
 - > **SAN**을 이용한 대용량 스토리지 도입

Sample Configuration

● 관리성 강화



Security	++
Scalability	++
High Availability	++

Server consolidation:

- 물리적, 논리적 파티션 기술을 이용한 서버 통합으로 시스템 사용율 향상 및 TCO 절감
- Tier 0 는 저렴한 1-2CPU 랙장착전용 서버를 여러대 구축하는 것이 효과적이다.
- Tier 1 / Tier 2는 미드레인지급 이상의 엔터프라이즈 서버에 파티션을 구성하여 서버 통합
- 고성능/대용량 통합 스토리지 적용

시스템 디자인을 위한 20가지 원칙

- Enterprise 환경의 시스템을 구축하기 위한 원칙으로 “Blueprints for High Availability”의 주된 내용이다.

- 20. Spend Money** : HA구성에는 돈이 많이 든다 하지만 정확한 구성에 의한 시스템 구축에 투자 비용을 사용한다.
- 19. Assume Nothing** : 시스템 구성시 HA 특성만으로 가정 하지 말고 실제 구동 되는 process에 대해서 고려한다.
- 18. Remove Single points of Failure** : 단순히 하나의 시스템 뿐만 아니라 연계되는 다른 시스템도 고려 해서 SPOF을 제거한다.
- 17. Maintain Tight Security** : 보안을 유지 하라. 시스템 접근권한을 제한 해서 시스템 장애 요인을 제거한다.
- 16. Consolidate Your Server** : 서버를 통합해서 ROI를 향상시킨다.
- 15. Automate Common Tasks** : 늘 발생 하는 주기적인 업무를 모두 자동화 한다.
- 14. Document Everything** : 시스템 상황이나 장애 발생 log, 장애 복구 내역 등 모든 것을 문서화 한다.
- 13. Establish Service Level Agreements** : 서비스 수준을 정확히 정의한다.
- 12. Plan Ahead** : 장애 발생시 복구 요령 이나 대처 방안에 대해 미리 계획을 세운다.
- 11. test Everything** : 실제 일어날수 있는 모든 상황을 모두 검사한다.
- 10. Maintain Separate Environments** : 가동계, Test계 ,개발계,그리고 검증 관리 System을 모두 분리 구성 한다.
- 09. Invest in Failure isolation** : 장애 발생시 장애 발생 부분이 다른 시스템 영역에 영향을 주지 않도록 System구축을 한다.
- 08. Examine the History of the system** : 시스템 변동 내역을 정확히 파악 하여 장애 발생시 어떤 부분에 장애가 발생 했는지 빠르게 인식 하도록 History관리를 한다.
- 07. Build for Growth** : 시스템 확장성을 고려하여 구축 한다.
- 06. Choose Mature Software** : 검증된 S/W를 사용 한다.
- 05. Select reliable and Serviceable Hardware** : H/W의 신뢰성, 가용성, 서비스성이 있는 H/W를 선정한다.
- 04. Reuse Configuration** : 시스템 구축 환경에서 검증된 시스템 구성을 사용 하여 다른 시스템에도 적용한다.
- 03. Exploit External Resources** : 외부 리소스를 활용한다.
- 02. One Problem, One Solution** : 발생하는 문제 하나에 하나의 해결책을 마련한다.
- 01. KISS: Keep It Simple** : 단순화한다.

1. RA (Reference Architecture)

2. PLM Reference Architecture

3. PLM Sample Configuration

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

Sun 제품 포트폴리오



Servers



Storage



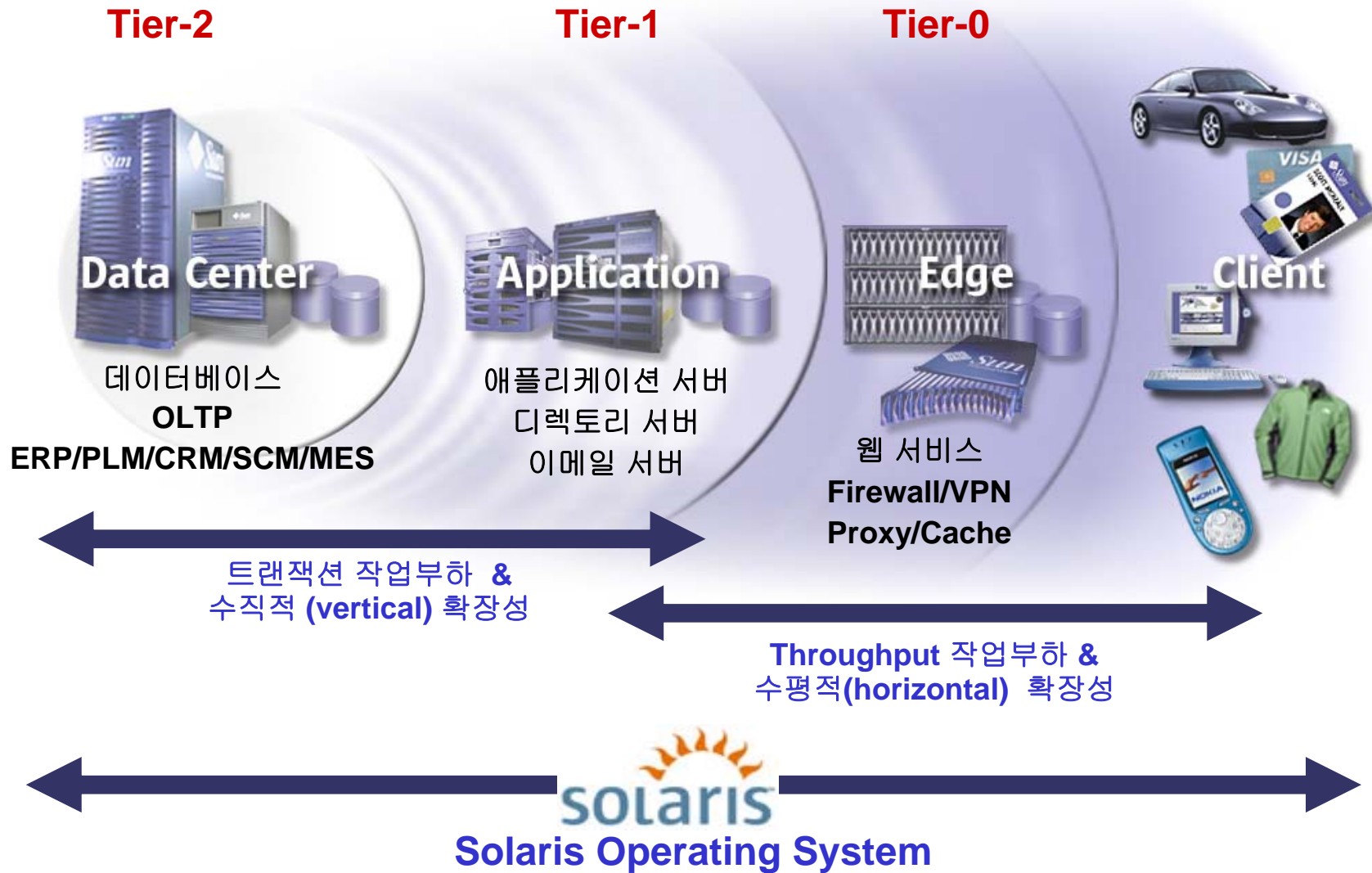
Software



Services

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

Sun Servers

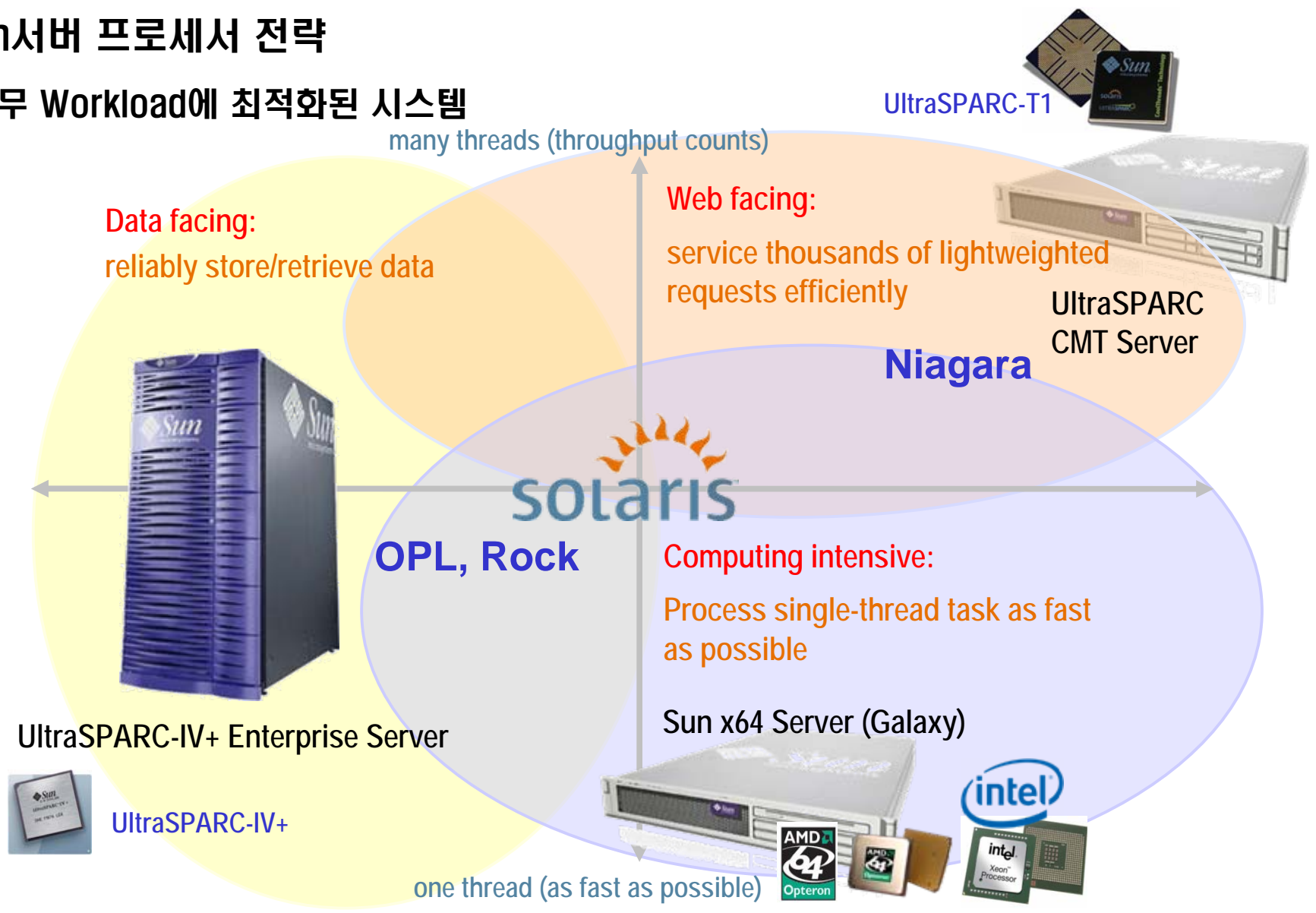


4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개



Sun서버 프로세서 전략

- 업무 Workload에 최적화된 시스템



4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개



Sun Hardware Product 라인업

Enterprise Server (Solaris logo)

Sun Fire V490, Sun Fire V890, Sun Fire E2900, Sun Fire E4900, Sun Fire E6900, Sun Fire E20K, Sun Fire E25K

Entry-Level Server (Solaris logo)

Sun Fire V125/ V215, Sun Fire V210, Sun Fire V240/ V245, Sun Fire V440, Sun Fire V445

CoolThreads Server (Solaris logo)

Sun Fire T1000/ T2000

Desktop (Windows logo, Solaris logo)

Sun Ray 2, Sun Ray 2FS, Sun Ray 270, Ultra 20 M2, Ultra 40 M2, Ultra 25, Ultra 45

X64 Server (AMD Opteron logo)

Sun Fire X2100 or M2/ X2200, Sun Fire X4200 or M2/ X4100, Sun Fire V40z

Sun StorageTek Disk Storage

Sun StorageTek 3320, Sun StorageTek 3510/3511, Sun StorageTek 5320 NAS, Sun StorageTek 6920, Sun StorageTek 6140/ 6540, Sun StorageTek 9985, Sun StorageTek 9990

Tape Library Storage

Sun StorageTek C2/ C4, Sun StorageTek SL500, Sun StorageTek L700e, Sun StorageTek L1400M, Sun StorageTek SL8500

Virtual Storage

Sun StorageTek VTL 1140, VTL 2540, VTL 3540

Sun Fire X4500, Sun Fire X4600 or M2, Sun Blade 8000P, Sun Blade 8000



4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

UltraSPARC Based Systems Family

높은 확장성 및 미션크리티컬 업무를 위한 플랫폼



- UltraSPARC IV+ 1.5/1.8GHz Processor
 - 90 nm technology
 - 2 UltraSPARC Core
 - 32 MB Level-3 Cache

Sun Fire UltraSPARC IV+ Servers



Sun Fire V490
최대 4개의 UltraSPARC IV+ 1.8GHz 프로세서, 8 스레드 64GB 메모리



Sun Fire V890
최대 8개의 UltraSPARC IV+ 1.8GHz 프로세서, 16 스레드 128GB 메모리



Sun Fire E2900
최대 12개의 UltraSPARC IV+ 1.8GHz 프로세서, 24 스레드 192GB 메모리



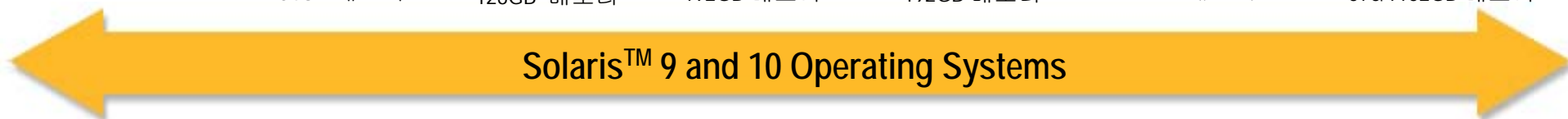
Sun Fire E4900
최대 12개의 UltraSPARC IV+ 1.8GHz 프로세서, 24 스레드 192GB 메모리



Sun Fire E6900
최대 24개의 UltraSPARC IV+ 1.8GHz 프로세서, 48 스레드 384GB 메모리



Sun Fire E20K/E25K
최대 36/72개의 UltraSPARC IV+ 1.8GHz 프로세서, 72/144 스레드 576/1152GB 메모리



Sun Fire UltraSPARC IIIi Servers



Sun Fire V210
최대 2개의 UltraSPARC IIIi 1.5GHz 프로세서, 2 스레드 16GB 메모리



Sun Fire V215
최대 2개의 UltraSPARC IIIi 1.5GHz 프로세서, 2 스레드 16GB 메모리



Sun Fire V240
최대 2개의 UltraSPARC IIIi 1.5GHz 프로세서, 2 스레드 16GB 메모리



Sun Fire V245
최대 2개의 UltraSPARC IIIi 1.5GHz 프로세서, 2 스레드 16GB 메모리



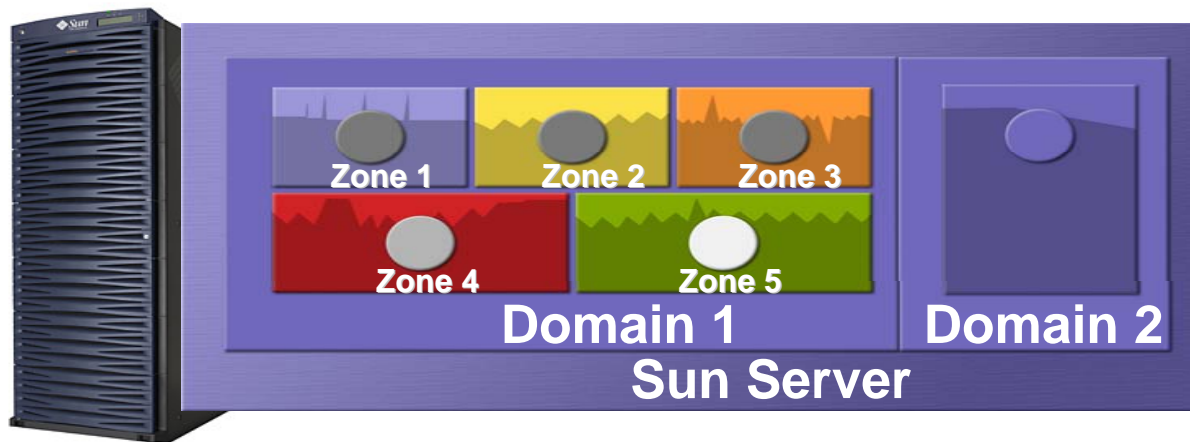
Sun Fire V440
최대 4개의 UltraSPARC IIIi 1.6GHz 프로세서, 4 스레드 32GB 메모리



Sun Fire V445
최대 4개의 UltraSPARC IIIi 1.6GHz 프로세서, 4 스레드 32GB 메모리

서버 통합을 위한 Sun의 파티션 기술

서버 통합은 물리적인 파티션(도메인)과 논리적인 파티션(Container 또는 Zone) 조합으로 구성되며, 자원의 효율적인 활용을 제공하여 유연한 시스템 활용이 가능합니다.



동적 시스템 도메인(Dynamic System Domain)

- 도메인의 최소 구성을 위해서는 최소 1개의 CPU/메모리 보드, 최소 1개의 I/O 어셈블리가 필요하다. **시스템 자원의 완전 분리**
- 장애 격리형(Fault Isolated) : 하나의 도메인은 각각 **독립적인 OS 버전**과 SW를 가지며 다른 도메인과 **완전히 독립적으로 운영**. 하나의 도메인은 다른 도메인의 CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리 장애로부터 영향을 받지 않음.
- 최고의 가용성을 요하는 **Production 시스템(DB서버 등)**에 적용한다.

솔라리스 10 zone의 동적 자원 배분

- 단일 시스템/도메인 내의 zones 들은 CPU, 메모리, 파일 시스템과 같은 **시스템자원을 공유**하기 때문에 한 zone의 자원의 독점은 다른 zone에 영향을 미치게 됩니다. 따라서, 이를 제한 하기 위한 **zone 리소스 점유 구성** 틀을 이용하여 **다이내믹하게 시스템 자원을 공유**할 수 있음
- **다이나믹 리소스 풀 (Dynamic Resource Pool)** : 자원의 가용성 요구 조건에 따라 다양한 형태의 자원 배분과 배치를 위한 정책을 제공합니다. **온라인중에 컴퓨팅 리소스의 요구에 따라 자원의 배분 형태는 변경이 가능**
- **개발/검증/테스트계로 최적의 환경**

- 용어 설명**
- **Dynamic System Domain & Dynamic Reconfiguration** : 시스템의 CPU/Memory 보드 별로 별도의 독립된 운영체제를 설치할 수 있으며, 시스템 운영 중 Domain 구성 변경 및 CPU/Memory 보드 및 I/O Board 교체 가능
 - **Solaris Container (Zone)** : virtualized operating system environment within an instance of Solaris로써 IBM LPAR와 같은 Logical Partitioning 기능을 제공하지만, 별도의 OS가 설치할 필요가 없음.

4. PLM 구축을 위한 Sun 제품 소개

서버 통합을 위한 Sun의 파티션 기술

- 솔라리스10 컨테이너 - zone

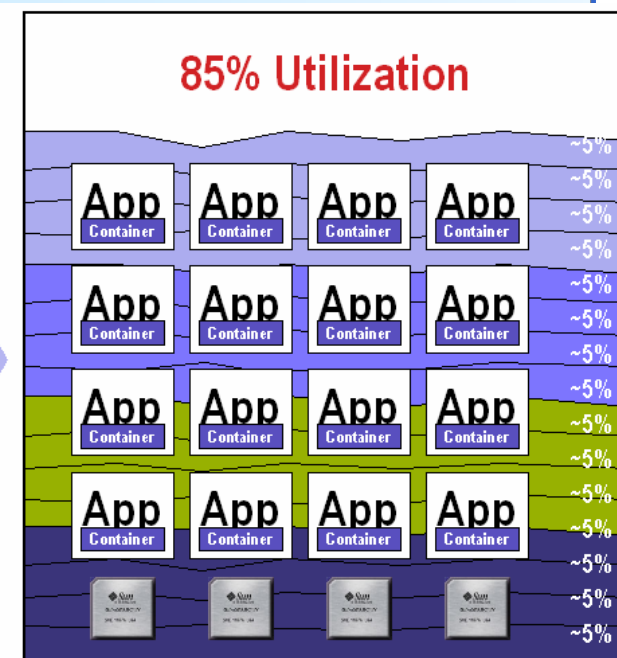
운영체제에 번들된 무료 가상화 솔루션 (Sun Solaris 10)

하나의 운영체제 내에 마치 복수개의 운영체제가 있는 것처럼 보여주는 기술을 제공하여 하나의 시스템 (플랫폼) 을 분할(파티션) 사용할 수 있도록 해주는 기법을 제공한다.

Solaris10 zone은 시스템에 대한 overhead가 거의 없다(SAP SD 벤치마크에서 2% 미만)



1CPU서버 * 16대



4CPU서버 * 1대

감 사 합 니 다