

콘텐츠 목차

- 1 핵심 요약
- 2 FORTUNE 100 기업의 내부 IT 전략 및 비즈니스 요구사항
- 3 슈퍼마이크로의 MICROBLADE가 최적의 솔루션인 이유
- 4 FORTUNE 100 기업이 슈퍼마이크로 솔루션을 통해 달성한 결과물

CASE STUDY

SUPERMICRO MICROBLADE 분리 가능형 서버를 최고의 에너지 효율 1.06 PUE를 자랑하는 FORTUNE 100 기업 데이터 센터에 설치하다



SUPERMICRO® 3U MICROBLADE™ SYSTEM

핵심 요약

Supermicro MicroBlade 시스템 Fortune 100 기업에 설치 완료

- 30,000+ Intel® Xeon® 프로세서 기반 Supermicro® MicroBlade™ 서버 블레이드
- 각각의 3U MicroBlade 인클로저는 14 개의 핫 스왑 서버 블레이드로 구성됨
- 56% 향상된 데이터 센터 공간 활용도 / 집적도
- 고효율 공유형 Titanium Level (96%+효율) 디지털 파워 서플라이 및 쿨링
- 분리 가능형 하드웨어 아키텍처를 통한 45% - 65% CAPEX 절약

Fortune 100 기업이 30,000 대 이상의 Supermicro® MicroBlade™, 분리 가능형인 Intel® Xeon® 프로세서 기반 서버를 계속해서 증가하는 컴퓨트 요구를 지원하기 위해 Silicon Valley에 위치한 해당 기업의 데이터 센터, 1.06 PUE로 세계 최고의 에너지 효율적인 데이터 센터 중 하나에 설치하였습니다. 1.49 PUE에 운영되는 기존의 데이터 센터와 달리, 새로운 Silicon Valley 데이터 센터는 전체적인 에너지 효율의 88% 향상을 달성하였습니다. 증축이 35 메가와트 IT 부하 전력으로 완료될 시, 해당 기업은 전체 데이터 센터에 걸쳐 연간 총 에너지 비용을 \$ 13.18M 절감하는 것을 목표로하고 있습니다.



Supermicro MicroBlade는 컴팩트하고 유연한 올-인-원 시스템으로 14 개의 핫 스왑 서버 블레이드를 3U 사이즈에 지원하고 전체 9 foot (60U) 랙에 총 280 개의 Intel Xeon 프로세서 기반 서버를 지원하여, 산업 내 최고의 서버 집적도를 자랑합니다*. 전체 인클로저에 있어 고효율 공유형 파워 및 쿨링과 함께, 14개의 모든 블레이드를 위한 네트워크 스위치와 out-of-band 매니지먼트 Ethernet 케이블이 탑재된, MicroBlade 시스템은 전체 IT 운영 비용을 낮추고 현재의 솔루션과 비교했을 때 데이터 센터 공간 활용도를 56%까지 개선시킵니다. MicroBlade의 분리 가능한 랙 단위 설계는 데이터 센터 재생 사이클을 최적화하고 동시에 감소된 CAPEX 비용에도 전체 데이터 센터의 성능을 45% - 65% 증대시킵니다.

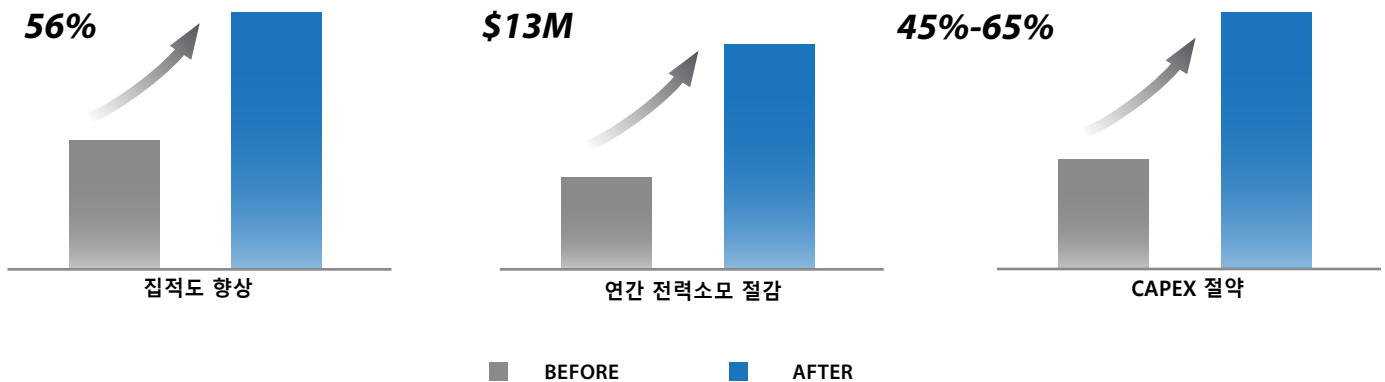


Figure 1. Fortune 100 기업 새로운 데이터 센터의 재생 사이클 당 집적도 향상, 연간 전력소모 절감 및 CAPEX 절약 정도

* 각 블레이드는 하나 이상의 서버 노드로 구성될 수 있습니다. 블레이드 당 하나의 서버 노드로 구성될 경우 9 foot 랙 당 280 Intel Xeon 프로세서 기반 서버 집적도가 달성됩니다.

FORTUNE 100 기업의 내부 IT 전략 및 비즈니스 요구사항

- 고정된 물리적 공간 및 전력 예산 내에서 연간 최대 40 % 성장하는 컴퓨트, 스토리지 및 네트워킹 충족
- 전체 인프라스트럭처를 업그레이드 하지 않고, 최신 컴퓨트 기술의 (CPU + 메모리)이점 확보
- Lowering TCO를 지속적으로 낮추는 동시에 비즈니스 유닛에 최고의 서비스 수준 협약 (SLAs) 및 서비스 품질 (QoS) 제공

해당 Fortune 100 기업의 내부 IT 전략에는 다음과 같은 3가지 기본 원칙이 있습니다: 비즈니스 유닛에 최고의 서비스 수준 협약 (Service-Level Agreements: SLAs) 및 서비스 품질 (Quality of Service: QoS) 제공; IT 인프라 비용의 지속적인 최소화; 그리고 인프라 자산의 자원 활용을 최적으로 증대.

Fortune 100 기업 IT가 직면한 과제

1. 어떻게 나머지 구성품들은 변경하지 않고 다음 세대 컴퓨트 모듈을 (CPU+메모리 또는 NIC+DAS) 장착하는데 투자하는 미래를 보장할 것인가
2. 어떻게 기존과 동일한 랙 당 전력 예산을 가지고 PUE를 유지 또는 감소하는 동시에 보다 많은 컴퓨팅 파워를 전할 것인가
3. 어떻게 비즈니스 유닛에 가능한 최고의 SLAs와 QoS를 제공하는 동시에 지속적으로 CAPEX 및 OPEX를 낮출 것인가

수직적으로 통합된 최고의 서비스 능력을 활용하여, 슈퍼마이크로는 해당 Fortune 100 기업과 긴밀하게 협업했으며 설계 컨셉부터 최적으로 조정된, 고품질 제품과 함께 완전한 공급망과 5주 내 대규모 운송 지원을 포함한 전체 솔루션을 제공했습니다.

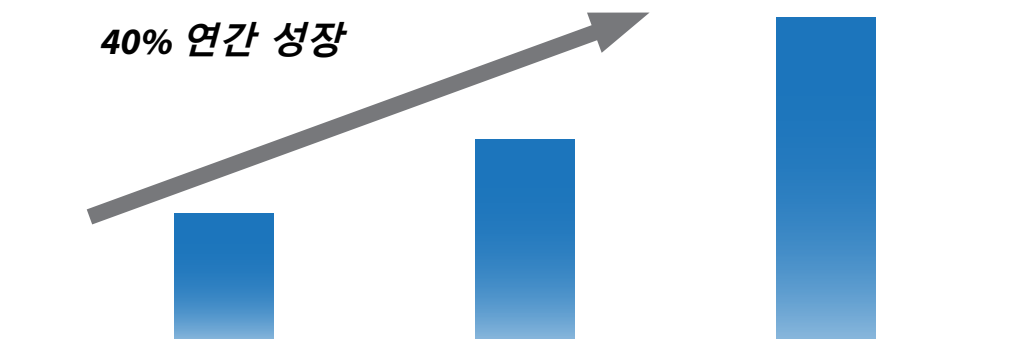


Figure 2. Fortune 100 기업의 컴퓨트, 스토리지 및 네트워킹 연간 최대 40% 성장

슈퍼마이크로의 MICROBLADE가 최적의 솔루션인 이유

MicroBlade 제품군 특징점

6U/3U DP/UP 서버 시스템*, 최대 다음과 같이 지원:

- 112 노드 - Intel® Atom™ 프로세서 (C2750/C2550)
- 56 UP 노드 - Intel® Xeon® 프로세서 E3-1500 v5 (1585/1578L)
- 56 UP 노드 - Intel® Xeon® 프로세서 D-1500 (1581/1541)
- 56 UP 노드 - Intel® Xeon® 프로세서 E3-1200 v5
- 28 DP 노드 - Intel® Xeon® 프로세서 E5-2600 v4/v3
- 고효율 Supermicro® 시스템 설계 (노드 당 10W로 낮음)
- 리던던트 (N+1 또는 N+N) Titanium Level (96%+ 효율) 디지털 파워 서플라이
- 리던던트 10/2.5/1Gbps SDN 스위치
- 리던던트 샷시 매니지먼트 모듈 및 통일된 원격 매니지먼트 소프트웨어
- 전면에서 장착하는 블레이드로 접근 및 유지보수 용이

- 네트워크 스위치가 통합된 고집적, 고효율 및 비용 효과적인 MicroBlade
- 모듈라, 랙 스케일 디자인 (RSD)이 갖춰진 하드웨어로 컴퓨트 모듈의 (CPU + 메모리) 독립적인 업데이트 가능
- 40 °C의 높은 주변 온도에서 운영 가능

슈퍼마이크로 Microblade 솔루션은 고집적, 고효율 및 비용 효과적인 올-인-원 샷시를 기반으로 하여 3U에 14 개의 핫 스왑 서버 블레이드를 특징으로 합니다. MicroBlade 인클로저는 통일된 매니지먼트를 위한 샷시 매니지먼트 모듈, 랙 내 케이블링을 최대 99%까지 감소시킬 수 있는 통합된 네트워크 스위치, 그리고 높은 에너지 효율 (96%+)을 위한 리던던트 2000W Titanium Level 인증 디지털 파워 서플라이로 구성되어 있습니다. 14개의 모든 MicroBlade 서버 블레이드에 걸쳐 4개의 쿨링 팬과 통합된 파워 모듈을 공유하여 최대 86% 개선된 쿨링 팬 전력 효율을 달성했습니다*.

감소된 케이블링 및 더 적은 부품들로, MicroBlade 시스템의 유지보수성은 상당히 강화되었습니다. Supermicro MicroBlade는 대규모 데이터 센터에서 매니지먼트 오버헤드를 낮추기 위해 설계된 산업 표준 IPMI 2.0 및 Redfish API와 함께 출고됩니다. 데이터 센터 내의 물리적 공간을 최대한으로 활용하기 위해, 해당 기업은 9 foot (60U) 랙을 사용했으며, 20 x 3U MicroBlade 인클로저를 설치하여 랙 당 280 Xeon Processor 기반 서버라는 산업군 최고의 서버 집적도를 이루었습니다**.



Figure 3. 3U MicroBlade 시스템 전면 모습

* DP: Dual or Double Processor
UP: Uni or Single Processor

* 각각 여섯개의 쿨링 팬과 두개의 파워 서플라이로 구성된 기존의 14개 1U 랙 마운트 서버와 비교했을 경우입니다.

** 각 블레이드는 하나 이상의 서버 노드로 구성될 수 있습니다. 블레이드 당 하나의 서버 노드로 구성될 경우 9 foot 랙 당 280 Intel Xeon 프로세서 기반 서버 집적도가 달성됩니다.

전자 설계 자동화 (Electronic Design Automation: EDA) 워크로드는 컴퓨트 집약적이며 복잡한 시뮬레이션을 신속하게 완료하기 위해 많은 서버를 필요로 합니다. 설계 주기를 짧게 하는 것은 기업의 Go-To-Market(GTM) 경쟁우위와 직결됩니다.

“9 foot 랙에 장착된 280개 Intel Xeon 프로세서 기반 서버 블레이드로, 고집적, 고효율 및 분리 가능한 MicroBlade는 판도를 바꿀 수 있는 획기적인 아키텍처이며 처음으로 서버 컴퓨트 모듈이 각각 독립적인 재생 사이클을 갖도록 하였습니다. 이는 분리 가능형 하드웨어 아키텍처에 있어 새로운 바람을 일으킬 것입니다.”

Shesha Krishnapura
Intel Fellow and Intel IT CTO

IT 인프라 비용을 최소화하는 한편 비즈니스 목표를 지원하기 위해, 해당 Fortune 100 기업의 IT는 30,000대 이상의 Supermicro MicroBlade 서버 블레이드를 Silicon Valley의 데이터 센터에 설치하였습니다. 업계를 선도하는 서버 집적도와 전력 효율성에 더하여, 새로운 혁신적 MicroBlade 아키텍처는 비교적 느린 주기로 새롭게 교체되는 네트워킹, 스토리지, 팬 및 파워 서플라이를 포함한 MicroBlade 인클로저의 나머지 부분을 교체하지 않고 컴퓨트 모듈을 개별적으로 업그레이드할 수 있습니다.

CPU 및 메모리를 분리함으로써, 각 리소스는 독립적으로 재생될 수 있어 데이터 센터로 하여금 재생 사이클 비용을 감소시킵니다 (더 높은 에너지 효율성과 보다 강력한 전구가 당신이 필요한 전부일 때, 왜 전체 조명 기구를 다 바꾸겠습니까?). 3에서 5년이 넘는 재생 사이클로 볼 때, 분리 가능한 랙 스케일 디자인은 데이터 센터로 하여금 새롭고 개선된 기술을 받아들이는 주기를 개별적으로 최적화하여, 기존의 전면적으로 모든 걸 교체해야 하는 모델에 비해 데이터 센터가 평균적으로 보다 낮은 비용에 더 높은 성능과 더 많은 대수의 효율적인 서버를 제공할 것입니다.

슈퍼마이크로 MicroBlade는 첨단 공기흐름 및 쿨링 설계를 갖추고 있습니다. MicroBlade 서버의 주변 온도는 40 °C 또는 104 °F까지 높아져도 괜찮습니다. 이와 같은 Green Computing 특징이 해당 Fortune 100 기업의 IT에 있어 그들의 데이터 센터를 운영하는데 더 많은 자유를 줍니다.

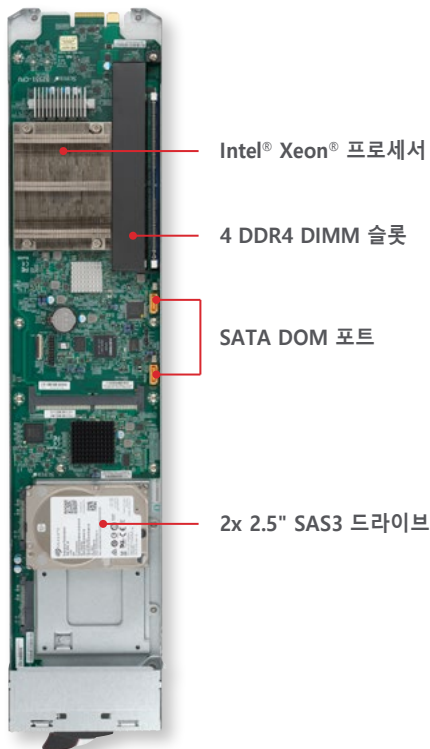


Figure 5. 14대의 핫스왑 MBI-6119G-C2 서버 블레이드 중 하나



Figure 4. 3U MicroBlade 시스템 후면 모습

FORTUNE 100 기업이 슈퍼마이크로 솔루션을 통해 달성한 결과물

“분리 가능형 서버 아키텍처는 우리의 데이터 센터에 완벽하게 들어맞습니다. 집 주인이 조명을 개선하려 할 때, 그들이 오직 전구만 가장 에너지 효율적인 것으로 교체하고 다른 전체적인 조명 기구는 바꾸지 않는 것과 같이, Intel IT 역시 컴퓨트 모듈만을 최신 기술로 업그레이드하고 다른 전체적인 서버 인프라는 바꾸지 않는 것을 선호합니다.”

Shesha Krishnapura
Intel Fellow and Intel IT CTO

- MicroBlade는 PUE 1.06의 세상에서 가장 효율적인 데이터 센터를 만들었으며 심지어는 최대 전력 사용 및 랙 당 허용된 공간을 최적화하여 보다 더 효과적
- 미래에 대비하는 그리고 분리 가능한 RSD 아키텍처로 나머지 부분의 설계를 변경하지 않으면서 다음 세대의 컴퓨트 모듈을 (CPU + 메모리) 장착
- 데이터 센터 공간 활용도를 56%까지 개선하고 재생 사이클 당 CAPEX를 45% - 65% 절감

최신 IDC 데이터 센터 리서치 보고서에 따르면*, US 기업 데이터 센터 시설의 2/3가 2.0이 넘는 PUE를 (Power Usage Effectiveness; 전력사용효율) 보유하고 있으며, 제어되지 않는 쿨링 및 전력 비용에 돈을 지불하고 있습니다. PUE 지표는 데이터 센터에 전송되는 총 전력을 IT 장비들이 실제로 소비한 전력으로 나누어 산출합니다. 이상적인 PUE는 1.0으로 이는 데이터 센터 시설이 필요한 모든 에너지가 냉각 또는 전력 변환과 같은 간접비 대신 연산 장치로 간다는 것을 의미합니다.

1.06의 PUE로, Fortune 100 기업은 세계에서 가장 효율적인 데이터 센터를 California의 Silicon Valley에서 운영하고 있습니다**.

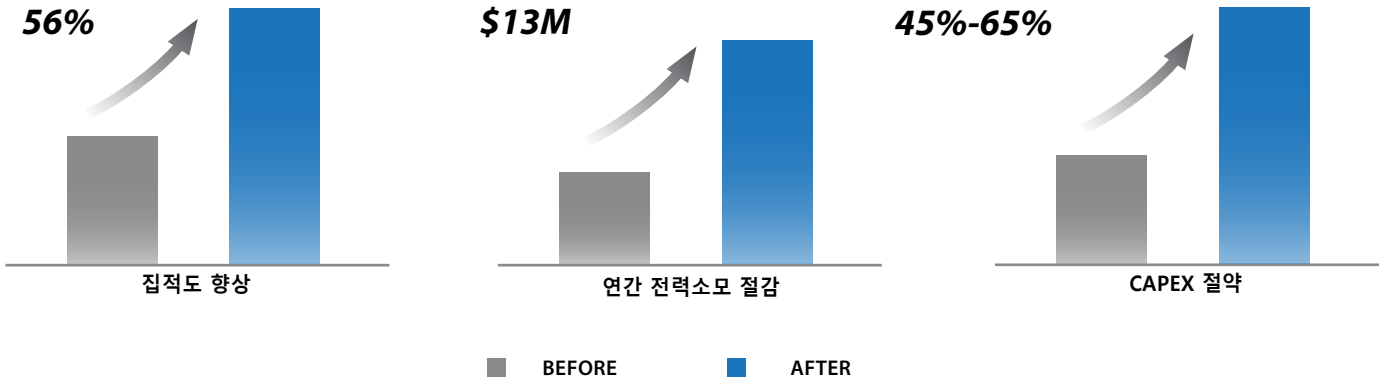


Figure 6. Fortune 100 기업 새로운 데이터 센터의 재생 사이클 당 집적도 향상, 연간 전력소모 절감 및 CAPEX 절약 정도

* Quinn, Kelly. "Power Issues in the Datacenter: IDC Survey Results". IDC Doc# US40885516. March 2016

** King, Rachael. "Intel CIO Building Efficient Data Center to Rival Google, Facebook Efforts". Wall street Journal. Nov. 9, 2015

FOR MORE INFORMATION

- Supermicro® MicroBlade™ Solutions
www.supermicro.com/products/MicroBlade/
- Supermicro Rack Scale Design
www.supermicro.com/solutions/SRSD.cfm
- Intel® Xeon® Processor
www.intel.com

세계 최고의 효율적인 데이터 센터를 보다 최적화하기 위해, Fortune 100 기업의 IT는 최소한의 전력 소모량을 가졌으며 9 foot 랙에 적합한 서버의 수량을 최대화하는 방법을 찾았습니다. 3U MicroBlade 인클로저 안에 14개의 핫 스왑 서버 블레이드를 장착하여, 해당 기업의 IT는 하나의 9 foot 랙에 280대 서버 블레이드를 맞출 수 있었으며, 이는 업계에서 하나의 캐비닛이 차지하는 공간 당 가장 많은 수의 서버입니다. 해당 Fortune 100 기업은 슈퍼마이크로 MicroBlade 서버를 이용하여 이전 솔루션 대비 데이터 센터 공간 활용도를 56%까지 개선했습니다. MicroBlade 아키텍처는 총 14대의 서버 블레이드에 걸쳐 고효율 Titanium Level 파워 서플라이와 팬을 집중화하고 공유하였으며, 이를 통해 운영 비용을 감소시켰습니다***. MicroBlade 아키텍처로 최대 99%의 케이블링을 축소시켜, 공기 흐름이 상당히 개선되었으며, 이는 쿨링 팬에 걸리는 부하를 감소시켜, 결과적으로 보다 낮은 OPEX를 불러옵니다.

미래에 대비하는, 분리 가능한 MicroBlade 하드웨어 아키텍처는 기업에 컴퓨트 모듈 (CPU + 메모리) 보다 빠른 속도로 업그레이드 하는데 있어 유연성을 제공합니다. 동시에 네트워킹, 스토리지, 파워 서플라이, 및 케이블에 있어 기존에 투자한 것을 유지하며, 이는 결과적으로 더 낮은 CAPEX (그렇지 않았을 경우 소비되었을 모든 비용의 오직 일부만 소요), 더 낮은 OPEX (모듈을 교체하는 것은 전체 서버를 교체하는 것에 비해 더 적은 작업과 인력을 수반) 그리고 이런 이유로 전반적인 데이터 센터 TCO를 더 낮추는 결과를 불러옵니다. CAPEX에만 한해서, 온전한 시스템의 나머지는 유지하는 한편 컴퓨트 모듈만을 업그레이드 함으로써 얻을 수 있는 절감분이 45%에서 65% 정도인 것으로 추정됩니다.



Figure 7. Fortune 100 기업의 데이터 센터 내 MicroBlade 시스템

*** Fortune 100 기업에 설치된 이전 솔루션과 MicroBlade의 Supermicro 내부 비교 분석

About Super Micro Computer, Inc.

고성능, 고효율 서버 기술의 선도적인 혁신 기업인 Supermicro®는 (NASDAQ: SMCI) 데이터 센터, 클라우드 컴퓨팅, 엔터프라이즈 IT, Hadoop/빅 데이터, HPC 및 임베디드 시스템에 관한 선진 서버 Building Block Solutions®을 전세계적으로 제공하는 최고의 기업입니다. Supermicro는 "We Keep IT Green®" 이니셔티브를 바탕으로 환경을 보호하는데 공헌하고 있으며 고객에게 상용 솔루션 중 가장 에너지 효율적이고, 환경 친화적인 솔루션을 제공합니다.

www.supermicro.com

The information contained in this document is subject to change without notice.

Results are provided for informational purposes only. Any difference in system hardware or software design or configuration may affect actual performance. Performance tests are measured using specific computer systems, components, software, operations, functions, and workloads. Any change to any of those factors may cause the results to vary. You should consult other information and performance tests to assist you in fully evaluating your contemplated purchases, including the performance of that product when combined with other products.

No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means — graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system — without prior written permission of the copyright owner.

Supermicro, the Supermicro logo, Building Block Solutions, We Keep IT Green, SuperServer, TwinPro™, TwinPro²™, SuperDoctor are trademarks and/or registered trademarks of Super Micro Computer, Inc.

Ultrabook, Celeron, Celeron Inside, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, Xeon Phi, and Xeon Inside are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

© Copyright 2017 Super Micro Computer, Inc. All rights reserved.

