

# USC Marshall School of Business, Nutanix 엔터프라이즈 클라우드로 교육 및 연구 프로젝트 지원

Nutanix 하이퍼컨버지드 플랫폼에서 교직원, 교수, 학생에게 신속하게 컴퓨팅 자원 배포

## 산업

고등 교육 기관

## 도전 과제

- 기존 3-티어 인프라는 복잡하고, 관리하는 데 많은 시간이 걸립니다.
- IT 팀에서 교수, 학생, 교직원에게 새로운 컴퓨팅 자원을 제때 배포할 수 없습니다.
- 학교 차원의 '친환경(green)' 이니셔티브에 발맞춰 데이터센터의 점유 공간 및 전력 소비량 감축을 원합니다.

## 솔루션

Nutanix 엔터프라이즈 클라우드 플랫폼

- Acropolis Software
- Nutanix NX 어플라이언스
- Prism 관리 플레인

### 애플리케이션

- VMware Horizon 데스크탑
- Microsoft SQL, Exchange, SharePoint
- Java, 웹 애플리케이션, 도메인 컨트롤러, DNS
- Cohesity 백업 소프트웨어
- 교수진 연구 및 학생 학습 지원 애플리케이션

## 비즈니스 혜택

Nutanix 엔터프라이즈 클라우드에서는 인프라 배포와 상시 관리를 간편하게 수행할 수 있습니다. 이 대학은 블레이드에서 하이퍼컨버지드 솔루션으로 마이그레이션함으로써 코로케이션 시설에 구축된 데이터센터 점유 공간 및 전력 소비량을 절반으로 줄일 수 있었습니다. 그 결과, 교수진의 연구 프로젝트를 더 효과적으로 지원하고 학생의 학업 성과도 향상시켰습니다.

“Nutanix 덕분에 교직원과 교수진에 보다 즉각적인 서비스를 제공하고 연구 관련 니즈를 제대로 지원할 여유가 생겼습니다. 이제는 새 서버가 필요할 경우, 슬롯에 꽂은 다음 곧바로 네트워크 연결에 추가하면 됩니다. Nutanix가 있으면 수월하게 최고의 IT 팀으로 거듭날 수 있습니다.”

– Dan Lewis, USC M  
비스 부문 부책임자

## 도전 과제

USC(University of Southern California) Marshall School of Business는 기존 서버 환경에서 모든 교직원, 교수, 학생에게 컴퓨팅 서비스 및 애플리케이션을 제공하고 있었습니다. USC Marshall School of Business의 운영 및 인프라 서비스 부문 부책임자 Dan Lewis는 “몇 년 전에 물리적 서버 대부분을 가상화했다”며 이렇게 설명합니다. “가상화를 통해 비용 및 관리의 부담을 덜었지만, 기존 서버 환경을 유지 관리하는 데 여전히 많은 시간이 소요되었습니다. 모두 동일한 펌웨어와 구성을 적용하고, 3-티어 인프라에 수반되는 케이블 및 랙 설치, 기타 제반 사항을 해결해야 했습니다. 이러한 복잡성 때문에 운영자 및 사용자가 원하는 만큼 빠르게 애플리케이션을 시작하고 실행하기 어려웠습니다.”

USC는 2015년에 독립형 서버를 블레이드 서버 환경으로 전환한 바 있습니다. “블레이드로 바꾸면서 표준 서버 환경의 복잡성 문제가 많이 해소되었지만, 블레이드 에코시스템을 유지하기 위해 해야 할 일도 만만치 않았습니다. 환경을 설정하고 구성하려면 서버 관리자, 네트워크 팀, 그리고 스토리지 전문가의 작업을 조정해야 했습니다.”

이처럼 복잡한 인프라 때문에 사용자의 요청에 대한 응답이 오래 지연되곤 했습니다. “직원과 학생은 항상 모든 것이 즉시 제공되기를 바랍니다.”라고 Lewis는 말합니다. “경영대학원의 교수진도 CPU 사이클 증대를 절실히 원합니다. 저성능 데스크탑에서 연구 프로젝트를 진행하는 상황에서 벗어날 수 있으니까요. 박사 과정 학생도 고성능 컴퓨팅 환경이 필요합니다. 각자 시스템을 구매할 형편이 되지 않으므로, 제대로 연구를 수행하려면 학교의 인프라에 의존할 수 밖에 없습니다. 단일 가상 서버를 비교적 빠르게 가동할 수 있게 되었지만, 용량을 추가하는 데 수개월이 걸리기도 했습니다.”

## 솔루션

### 컨버지드 솔루션에 주목

USC IT 팀은 2016년에 새로운 인프라 솔루션을 찾기 시작했습니다. “컨버지드 솔루션이 처음 등장했을 때 검토를 하긴 했으나, 우리 학교와 같이 규모가 작은 조직에는 적합하지 않았습니다.”라고 Lewis는 설명합니다. “우리는 약 150대의 서버와 300개의 가상 데스크탑을 운영하는 수준인데, 그 솔루션은 모두 랙 규모였습니다. 우리가 가진 한정된 예산, 한정된 데이터센터 공간에는 맞지 않았어요. 게다가 당시 컨버지드 솔루션은 매우 생소한 개념이었습니다. 모든 요소가 각자의 기능을 안정적으로 수행하도록 하는 데 필요한 기술을 제대로 이해하고 다루는 벤더가 없었습니다.”

### 빠른 배포

Nutanix 배포는 매우 빠르게 이루어졌다고 Lewis는 말합니다. “네트워크 구성을 마치자 나머지는 일사천리로 진행되었습니다. 모든 작업이 놀랄 만큼 빠른 속도로 완료되었습니다. 프로세스 전체가 몇 주 만에 끝났습니다. 블레이드 환경이나 독립형 서버에서는 어떤 작업을 언제 해야 하는지에 각별한 주의를 기울여야 합니다. 하지만 Nutanix를 배포하고 관리하는 데에는 고도로 숙련된 기술자가 없어도 됩니다. 그뿐만 아니라 직원 한 명을 교육하여 시스템을 설치하는 데 하루도 걸리지 않습니다!” USC Marshall School of Business는 현재 학생 및 교수의 연구 애플리케이션, MS SQL, Exchange, SharePoint, Java, 웹 애플리케이션, 도메인 컨트롤러, DNS까지 모두 Nutanix 엔터프라이즈 클라우드 인프라에서 실행하고 있습니다.

## 하이퍼컨버지드 기술 도입

컨버지드 솔루션을 제외한 다음, Lewis는 더 새로운 하이퍼컨버지드 인프라 옵션을 살펴보기로 했습니다. “당시 하이퍼컨버지드 기술을 다루는 벤더가 몇 군데 있었지만, 별 차이가 없었습니다.”라고 그는 말합니다. “표준 CPU에 네트워크 구성 요소 및 스토리지 하드웨어를 끼워 파는 수준이었습니다. ‘진짜 중요한 요소’, 즉 가상화 계층 및 물리적 인프라의 상위에 위치하여 모든 요소를 추상화하고 관리할 소프트웨어는 부재했습니다. HCI 에코시스템의 진정한 가치를 실현할, 솔루션의 핵심 요소임에도 말입니다.”

USC는 여러 하이퍼컨버지드 옵션을 검토한 다음 Nutanix 엔터프라이즈 클라우드를 선택했습니다. “성숙도 측면에서 Nutanix는 다른 모든 HCI 업체를 압도했습니다.” Lewis는 이렇게 평가합니다. “예컨대 HP는 일반 서버에 프론트엔드를 추가한 다음 ‘하이퍼컨버지드’로 리브랜딩했습니다. 진정한 HCI 솔루션에 필요한 기능을 모두 갖췄다고 보기는 어려웠죠.”

“Nutanix는 정말 인상적이었습니다. 성능에 대한 타협 없이, 소규모 환경에서 모든 요소를 신속하게 설정할 수 있다는 점이 놀라웠습니다.”라고 Lewis는 말합니다. “바로 그런 점에서 높은 점수를 받았는데, 올인원 시스템으로 전환하기 위해서는 강력한 성능과 회복탄력성이 꼭 필요했기 때문입니다. 노드 장애는 물론 블록 및 네트워크 장애까지 견뎌내는 솔루션이어야 했으니까요. Nutanix 엔터프라이즈 클라우드가 우리의 모든 요구 사항을 해결하는 유일한 플랫폼이었습니다.”

## 결과

### 복잡성 해소

USC IT 팀은 간소화된 하이퍼컨버지드 인프라에서 신뢰성 및 그 밖의 중요 인프라 유지 보수 프로젝트에 집중할 수 있었습니다. “이전에 3-티어 시스템을 구축하고 유지 보수하면서 수행했던 모든 단계가 더는 필요하지 않았습니다.” Lewis는 이렇게 말합니다. “독립형 서버 환경에서는 서버 각각에 대해 적어도 2개의 전원 연결, 2개의 파이버 채널 연결, 2~8개의 네트워크 연결이 필요했습니다. 모든 케이블을 깔끔하게 정리하고 관리해야 했는데, 누군가 뭔가를 옮길 때 연결이 끊겨 혼란이 생기는 것을 방지하는 차원이었습니다.”

USC가 표준 서버를 블레이드로 마이그레이션하면서부터는 케이블 설치 및 관리의 부담이 다소 줄었습니다. “표준 서버에서 블레이드로 이전한 결과, 환경이 크게 간소화되었습니다. 블레이드는 케이블링이 완료된 상태로 공급되니까요.”라고 Lewis는 설명합니다. “그러나 각 블레이드 새시의 후면에는 여전히 들어오고 나가는 파이버 채널이 다수 연결되어 있습니다. 일반 네트워크와 함께 파이버 네트워크 전반의 관리 부담에서도 벗어나고 싶었습니다.”

Lewis의 팀은 하이퍼컨버지드 기술이 등장하기 전에 블레이드에서 일반 서버로 되돌아가는 방안을 잠시 고려하기도 했습니다. “HCI는 케이블링 작업이 블레이드보다도 훨씬 더 간단하게 해결됩니다.”라고 그는 설명합니다. “HCI에서는 각 노드의 후면에 두어 개의 네트워크 연결만 있으면 됩니다. 힘들게 모든 케이블링 작업을 다시 할 필요 없습니다.”

### 교수, 교직원, 학생을 위한 더 나은 서비스 제공

“Nutanix 덕분에 교수진에 보다 즉각적인 서비스를 제공하고 연구 관련 니즈를 제대로 지원할 여유가 생겼습니다.”라고 Lewis는 말합니다. “예전에는 교수진의 요청 사항을 처리하는 데 몇 개월이 걸리곤 했습니다. 이제는 무엇이든 몇 주 만에 처리합니다. 그 소요 시간도 대부분 문서 작업 때문에 발생합니다. 드디어 시간적 여유를 갖고 전략적 컴퓨팅 니즈에 관해 논의하면서 사용자에게 필요한 새로운 서비스를 제때 배포할 수 있게 된 거죠.”

“Nutanix에서는 용량을 추가하는 것도 매우 쉽습니다.”라고 Lewis는 설명합니다. “새로운 노드를 네트워크에 추가하면 끝납니다. 자신의 전용 서버 구매를 고집하던 어떤 교수가 우리 팀에 서버 배포를 의뢰했습니다. 독립형 서버 1대를 배포하기 위해 그가 하드웨어를 구매하고 우리 팀에서 가동하는 데 8주 가까이 걸렸습니다. 몇 주 후에 또 다른 교수가 비슷한 연구 환경 구축을 요청했는데, 이번에는 우리 팀에서 하이퍼컨버지드 인프라를 포함한 가상 환경 이용을 추천했습니다. 처음에 그 교수는 컴퓨팅 자원을 다른 교수의 연구 프로젝트와 공유한다는 점을 걱정했지만, 결국 해보기로 했습니다. 우리는 단 며칠 만에 프로젝트 환경을 완성했고, 그는 매우 기뻐했습니다. 그리고 이 교수의 환경에서는 필요하다면 언제라도 손쉽게 용량을 추가할 수 있습니다. 앞서 직접 시스템을 구매했던 첫 번째 교수의 경우에는 경험할 수 없는 이점입니다.”

### 중단 없는 업그레이드

“블레이드 인프라를 업그레이드하는 데 6주가 걸렸습니다. 게다가 모든 것을 오프라인 상태로 만드는 다운타임도 2차례나 감수해야 했습니다.” Lewis는 이렇게 말합니다. “그와 달리 지난번 Nutanix 업그레이드는 업무일 기준으로 사흘 만에 끝났고, 다운타임은 전혀 발생하지 않았습니다. 더욱이 사흘이 걸린 이유 또한 우리가 각별히 신중을 기했기 때문입니다. 더 이상 유지 보수 일정을 고려하지 않고 시스템을 업그레이드할 수 있다는 점이 마음에 듭니다.”

### 가상 데스크탑 배포

USC는 2017년에 경영대학원 학생들을 위해 VMware Horizon 가상 데스크탑 환경을 배포했습니다. “블레이드 아키텍처에 가상 데스크탑을 배포하는 데 거의 1년이 걸렸습니다.”라고 Lewis는 말합니다. “마침내 데스크탑을 가동했을 때는 정말 좋았습니다. 하지만 블레이드 서버에서는 뭔가 변경하거나 하드웨어를 업그레이드하려면, 그때마다 많은 시간을 들여 땀질식 프로젝트로 처리해야 했습니다. 막대한 시간과 노력을 들여 이 환경을 관리했으나, VDI 투자에서 충분한 보상을 받지 못한다고 느꼈습니다.”

현재 USC는 Nutanix에서 VDI를 실행하고 있습니다. “블레이드 하드웨어에 VDI를 배포한 초기 경험에서 배운 점도 있지만, 모두 Nutanix로 이전하여 가동하는 데에는 채 몇 주도 걸리지 않았습니다. 이러한 규모의 프로젝트를 이처럼 짧은 시간에 해낸 것이 정말 놀랍습니다.

### 모든 학생에게 가상 데스크탑 제공

Lewis는 “지금은 등록하는 학생 각각에게 가상 데스크탑을 제공할 수 있다”며 이렇게 덧붙입니다. “하이퍼컨버지드 인프라를 도입하지 않았다면 이 수요를 해결할 수 없었을 거라 생각합니다. 기회가 생길 때마다 블레이드 서버와 새시를 구입하느라 애썼겠지요. 하지만 하이퍼컨버지드에서는 실제로 필요할 때 추가하면 됩니다. ‘기존’에는 필요량의 5배를 구매해야 안심할 수 있었습니다. 결국 막대한 비용을 낭비했습니다. Nutanix에서는 오버프로비저닝이 필요하지 않습니다.”

USC 경영대학원 학생의 약 80%가 Mac 데스크탑을 사용합니다. “우리 대학원 학생들은 각자의 Mac을 즐겨 사용합니다. 그러나 이들이 취업할 기업 대부분은 PC를 사용하죠.”라고 Lewis는 설명합니다. “각 학생에게 데스크탑을 제공할 수 있어 다행입니다. PC에서 MS Excel을 사용하는 법을 익힐 수 있으니까요. 좋은 싫든 간에, 비즈니스 세계에 필요한 가치 있는 기술임은 분명합니다. 게다가 이처럼 짧은 시간에 손쉽게 확장하여 모든 사용자의 니즈를 해결할 수 있다는 점이 놀라울 뿐입니다.”

## 랙 공간을 절반으로 감축

Nutanix로 이전한 결과, USC는 데이터센터 점유 공간을 대폭 줄일 수 있었습니다. “HP C-클래스 블레이드를 사용했는데, 전력 및 랙 공간 소비량이 너무 많았습니다. 후에 8개의 블레이드 랙을 단 4개의 Nutanix 랙으로 줄였습니다. 블레이드 새시만 20U를 차지했는데, 지금은 2개의 Nutanix 노드가 단 4U만 점유합니다. 그리고 오프사이트 스토리지를 포함한 전체 테이프 백업 환경도 하이퍼컨버지드 Cohesity 백업 솔루션으로 옮겼습니다. 이전에 랙 2개를 가득 채운 장비에서 하던 일을 이 2U 크기의 시스템에서 모두 해결합니다. 이처럼 랙을 없앤 덕분에 비용은 물론 전력 소비량도 크게 줄었습니다. USC가 캠퍼스 전 범위에서 ‘친환경’을 우선 목표로 삼는 만큼 더욱 반가운 결과입니다.”

## 다음 단계

“USC에서 20여 년간 일하면서 직접 경험한 가장 큰 변화는 IT 리소스에 대한 사용자의 기대가 높아졌다는 것입니다.” 마지막으로 Lewis는 이렇게 말합니다. “현대의 에코시스템에서는 교수와 학생 모두 주저하지 않고 컴퓨팅 성능 확장을 요구합니다. 예컨대, 어떤 교수에게 연구 환경이 필요하거나 어떤 학생이 수업 중에 특정 애플리케이션을 사용하길 원할 경우, 블레이드 아키텍처에서는 ‘가능하지만, 몇 개월은 기다려야 한다’고 답했을 것입니다. 하지만 Nutanix에서라면 ‘물론, 가능합니다! 언제 필요한가요?’라고 말할 수 있습니다. Nutanix가 있으면 수월하게 최고의 IT 팀으로 거듭날 수 있습니다.”



T. (02)6001-3246 [info@nutanix.com](mailto:info@nutanix.com)  
[www.nutanix.com/kr](http://www.nutanix.com/kr) | [@nutanix](https://twitter.com/nutanix)