



완벽 가이드

# 하이퍼컨버지드 인프라 기반 VDI

NUTANIX™

**Brian Suhr**[저자]는 엔터프라이즈 인프라 설계, 구현 및 관리 분야에서 20년 넘게 IT 경험을 쌓았습니다. 글로벌 범위의 환경에서 뛰어난 성과를 내는 기술 팀과 협력하며 다양한 가상화, 데이터센터, 클라우드 기반 작업에서 아키텍처 및 엔지니어링 전문 지식을 제공해 왔습니다. DataCenterZombie 및 VirtualizeTips 블로그의 독립 저자인 Brian은 주로 가상화, 자동화, 인프라를 주제로 한 콘텐츠를 작성하고 기술 커뮤니티에 유익한 제품 및 서비스를 전파하고 있습니다. 트위터에서 Brian을 팔로우할 수 있습니다. [@bsuhr](#)

**Sachin Chheda**[편집자]는 Nutanix의 솔루션 마케팅 디렉터입니다. Sachin은 오랫동안 정보 기술 산업에 종사하며 업계에서 가장 혁신적인 기업의 엔지니어링, 관리 및 마케팅 직책을 맡아 일부 대기업 및 진보적인 기업을 지원하는 제품과 솔루션을 개발하고 출시해 왔습니다. 트위터에서 Sachin을 팔로우할 수 있습니다. [@StorSC](#)

#### 공식 릴리스 "1.0"

Copyright 2017 Nutanix, Inc. All rights reserved. 이 제품은 미국 및 국제 저작권법과 지적 재산법에 의해 보호됩니다. Nutanix는 미국 및/또는 기타 국가에서 Nutanix, Inc.의 상표입니다. 여기에 언급된 기타 모든 표시 및 이름은 각 해당 기업(들)의 상표일 수 있습니다.

저자	2
이 문서 정보	4
개요	5
설계 원칙	
진입점	6
확장성	7
성능	8
용량	9
모니터링	10
구성 요소	12
인프라 대안	
BYO(Build Your Own)	14
컨버지드 인프라	16
하이퍼컨버지드 인프라	18
스토리지 요구사항	20
스토리지 유형	
레거시 계층형 아키텍처	22
올 플래시	23
하이브리드 플래시	23
컴퓨팅 크기 조정	24
가상화 클러스터 설계	28
시작하기	30
NUTANIX 정보	32

### 이 문서 정보

이 문서에서는 VDI 및 EUC(최종 사용자 컴퓨팅) 환경을 위한 인프라 설계를 중점적으로 다룹니다. 이 문서에 있는 콘텐츠는 새로 나올 문서인 "Architecting and Designing End-User Computing Solutions(최종 사용자 컴퓨팅 솔루션 설계 및 디자인)에서 인프라에 중점을 둔 장을 활용하였습니다.

## 개요

애플리케이션 및 데스크탑 가상화 프로젝트에서 EUC 서비스 및 애플리케이션을 배포하는 데 적합한 전략과 소프트웨어 공급업체를 선택한 후에는 인프라 선택을 결정하는 것이 중요합니다.

컴퓨팅 및 스토리지 인프라는 서비스를 구축하는 토대입니다. 이들 인프라는 전기, 수도와 마찬가지로 중요한 기반 시설이며, 수도꼭지를 틀거나 스위치를 켜는 것과 같은 간단한 조작으로 작동해야 합니다.

설계의 기반이 되는 안정적이고 가용성 높은 고성능 인프라가 없는 경우 IT 팀은 EUC 프로젝트 배포 및 운영 단계에서 수많은 과제에 직면하게 됩니다. 이런 경우 인프라가 정말 중요함을 절감하게 되지만 IT 팀이 많은 시간을 인프라에 할애하는 것은 한없는 블랙홀과 같습니다. 아키텍트와 엔지니어는 시설 관리보다는 EUC 서비스 및 애플리케이션 제공에 집중해야 합니다.

EUC 인프라 설계 프로세스에서 고려해야 할 중요한 요소는 여러 가지가 있습니다. 이들 요소와 조직 요구사항을 함께 참작하면 더욱 합리적으로 무엇이 아키텍처 대안이 될지 고려할 수 있습니다. EUC 프로젝트에 대한 아키텍처 대안과 공급업체 옵션을 평가하는 경우 고려할 요소는 다음과 같습니다.

- 진입점
- 확장성
- 성능
- 모니터링
- 용량

### 진입점

인프라 진입점 또는 시작점 결정이 프로젝트의 성패를 좌우할 수 있는 경우가 많습니다. 시작점 규모에 따라 조직에서 애플리케이션/데스크탑 가상화 및 배포를 시작하는 데 소요되는 인프라와 비용의 규모가 결정됩니다.

완전히 배포되었을 때 사용자 수는 10,000명이며 시작 배포 시작 단계의 사용자 수는 5,000명인 프로젝트를 계획하는 경우에는 조직이 초기 비용으로 충격을 덜 받을 수 있습니다. 선택한 인프라 유형으로 인해 몇천 명의 사용자를 배포해야 사용자당 비용이 타당해질 수 있기 때문입니다.

조직이 10,000명의 사용자를 배치할 계획이지만 500명의 사용자로 시작한 후 프로젝트 일정기간 동안 일정한 속도로 스케일 업하려는 경우에는 상황이 달라집니다. 조직은 이 규모의 초기 인프라 배포 비용을 첫 단계의 규모가 더 큰 경우와 비교해 면밀하게 살펴볼 것입니다. 이 규모의 사용자당 비용이 환경이 확장되어도 일정하게 유지될 수도 있고 시작 인프라 지출이 더 많아 초기에 비용이 완전히 편향되어 보일 수도 있습니다.

사용자당 비용이 인프라 비용을 결정하는 요소인지 모호하며 거의 무관하게 보일 수도 있지만 기업에 프로젝트를 판매하려는 경우나 기업의 리더들에게 인프라 선택의 타당성을 설명하는 경우 사용자당 비용에 관한 질문을 받게 될 것입니다. 초기 사용자 비용이 더 높은 대안을 선택하는 경우 세부사항에 대해 설명할 준비가 되어 있어야 합니다. 여러분의 환경에 더 적합하다고 생각하는 솔루션을 평가하십시오. 또는 비용 발생 방식에 대한 결정을 정의할 준비를 하십시오. 이러한 두 시나리오에 대한 샘플은 그림 1에 표시되어 있습니다.

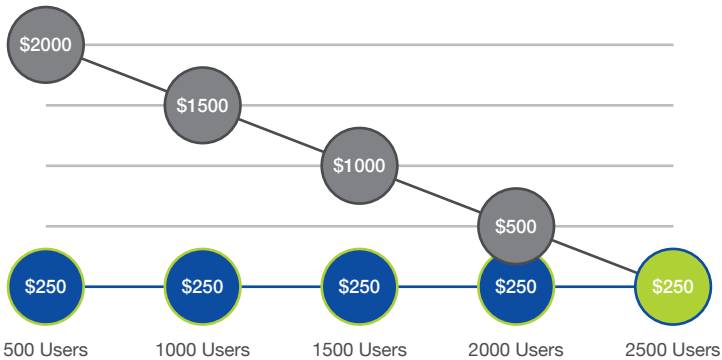


그림 1:  
데스크탑당 진입점

### 확장성

아키텍처의 확장성은 프로젝트 실행 가능성을 평가하는 경우 중요한 요소입니다. 아키텍처는 다양한 시작 규모 옵션을 알고 있어야 합니다. 이에 대해 확인하려면 방금까지 다루었던 진입점 주제로 돌아가면 됩니다. 대안을 사용하는 경우 설계에서 쉽게 필요에 따라 더 작은 규모로 시작하는 것이 가능한지, 조직이 프로젝트 시작 규모를 충족하기 위해 필요한 것보다 더 많은 인프라를 구매해야 해서 프로젝트 규모가 커지지 않으면 리소스의 일부는 활용할 수 없는지 여부를 고려해야 합니다.

얼마나 작은 규모로 시작할 수 있는지 뿐만 아니라, 얼마나 크게 확장할 수 있는지 고려하는 것도 마찬가지로 중요합니다. 500명의 사용자로 시작하되 10,000명까지 확장할 수 있도록 하려는 경우 이러한 사용자 범위의 양극단에서 대안은 어떻게 운영되는지 생각해 봐야 합니다.

해당 조직에서 이러한 최소 규모와 최대 규모에 만족하는지 확인해야 합니다. 확장성 논의의 주제는 스토리지로 국한되지 않습니다. 설계 내의 컴퓨팅, 네트워킹 그리고 가능한 다른 레이어도 해당됩니다. 호스트 서버당 VM 집적도를 낮추기 위해 컴퓨팅 레이어의 구성을 조정하면 확장 시 다른 설계 선택사항에 어떤 영향을 미치게 될까요? 예를 들어 초기 호스트 설계가 호스트당 128GB의 메모리로 시작하며 최종 메모리 선택은 256GB 이상인 경우 나중에 구성을 확장할 수 있도록 하려면 적절한 크기의 DIMM이 사용되도록 해야 합니다. 비용을 절감하기 위해 초기에 잘못된 선택을 하면 제약으로 인해 집적도에 영향을 미치거나 재사용할 수 없는 DIMM으로 인해 장기적으로 더 큰 비용이 들게 됩니다.

아키텍트는 솔루션을 작은 규모로 시작할 수 있을 뿐만 아니라 범위의 최대 지점까지 확장할 수 있도록 하는 방법에 초점을 맞춰야 합니다. 하지만 배포를 얼마나 확장하는지에 따라 시작 지점과 최대 지점 사이에 여러 확장 지점이 있을 수 있으므로 범위의 중간에 있는 지점 또한 모두 무시할 수 없습니다. 이상적으로는, 배포 일정과 기능을 유지하면서 프로젝트가 식별한 사용자 수만큼 디자인을 쉽게 확장할 수 있는 인프라를 찾아야 합니다. 프로젝트의 이상적인 확장 버킷 크기는 100~200명의 사용자 단위로 증가하는 것입니다. 선택한 아키텍처 대안이 이보다 더 큰 단위로 확장되는 경우에는 이러한 단위의 확장이 비용과 배포에 어떻게 영향을 미치는지 알아보십시오.

## 성능

최종 사용자 경험을 통해 측정되는 EUC 성능은 항상 면밀하게 검토됩니다. 선택한 아키텍처는 프로젝트의 모든 단계에서 요구사항을 충족할 수 있어야 합니다. 일부 대안의 경우 이 조건을 충족하기 어려울 수 있습니다. 최소 시작 사용자 요구사항을 충족하도록 솔루션을 스케일 다운하면 선형적으로 확장할 수 없는 경우 성능이 저하될 수 있습니다. IT 아키텍트는 스케일 다운으로 인한 전체 아키텍처의 성능이 저하되는 것을 바라지 않을 것입니다. 미리 시간을 내서 올바른 결정을 내리면 나중에 문제가 발생하는 것을 피할 수 있습니다.

EUC 솔루션 설계에는 일반적으로 여러 다양한 성능 요구사항이 있습니다. 단일 옵션 내에서 모든 성능 요구사항을 충족할 만큼 유연성이 뛰어난 아키텍처 대안을 선택하십시오. 설계에서 여러 유형의 EUC 서비스를 제공하던 애플리케이션 및 데스크탑 가상화에만 초점을 맞추든 여러 성능 니즈가 해결되어야 합니다. 각 대안이 개별 성능 요구사항을 충족할 수 있는지 충족할 수 없는지에 대한 이해는 평가 및 설계 프로세스에 크게 영향을 미칩니다.

## 용량

용량에 대한 논의는 성능에 대한 것과 유사합니다. EUC 설계에는 여러 다양한 용량 요구사항이 제공되어야 합니다. 솔루션에는 해당 유형의 아키텍처에 필요한 실행 중인 서버 VM, 데스크탑 VM, 애플리케이션, 사용자 프로필 및 사용자 데이터가 있어야 합니다. 용량 요구사항은 설계 내 레이어마다 크게 다를 수 있습니다. 어떤 레이어는 일반적으로 중복 제거가 잘되는 대량의 데이터를 사용합니다. 사용자 프로필 및 데이터 같은 다른 부분은 소량의 압축 가능한 사용자당 데이터로 구성되어 있지만, 사용자가 수천 명으로 증가되면 결국에는 큰 부분이 됩니다.

지난 몇 년 동안 큰 문제가 되었던 것은 필요한 성능 수준에 도달하려고 노력하는 중 용량을 너무 많이 또는 너무 적게 구입하는 것이었습니다. 설계 단계에서 아키텍처 대안을 철저하게 검토하여 필요한 용량을 제공할 수 있으면서 최소 성능 요구사항도 충족할 수 있는 방법을 알아보십시오. 대안은 스토리지 성능 요구사항을 충족하는데 2~3배가 넘는 용량을 제공하거나 용량 요구사항을 충족하는데 많은 성능을 추가하는 일이 없어야 합니다. 성능과 용량을 유사한 속도로 확장하여 두 요소가 서로 너무 차이 나지 않도록 충분한 유연성을 제공할 수 있는 솔루션이 이상적입니다.

과거에는 이 주제로 인해 많은 논란과 문제가 발생했었습니다. 많은 조직이 성능보다 용량을 더 빠르게 확장하여 성능 및 용량 계획 문제를 겪었습니다. 솔루션에 5TB의 여유 공간이 있다고 해서 500명의 사용자만큼 더 확장할 수 있는 것은 아닙니다. 이러한 시나리오에서는 성능이 크게 저하될 수 있습니다. 관리자가 솔루션이 어떻게 확장하는지 확실하게 이해하지 못하면 이러한 문제에 빠질 수 있습니다.

## 모니터링

모니터링은 매우 중요하지만 간과되는 경우가 많습니다. EUC 환경에서 인프라를 모니터링하는 경우 관리자는 일반적으로 성능 측면에 초점을 맞춥니다. 관리자는 무엇이 정상인지, 언제 이슈가 있는지를 파악할 수 있어야 합니다.

모니터링 기능은 사용하기 쉬우면서도 자세한 정보를 많이 제공해야 합니다. 많은 제조업체가 이러한 모니터링 기능을 제공하지 못하므로 각 대안이 어떤 모니터링 환경을 제공하는지 주의 깊게 검토해야 합니다.

가상 머신 수준에서 성능 모니터링을 제공하는 기능도 필요합니다. 안타깝게도 대부분의 인프라 공급업체는 아직 이 정도로 수준 높은 가상화 환경 파악 기능을 제공하지 못합니다. 빠르게 스토리지 레이어를 살펴보고 스토리지 성능 문제가 글로벌 규모인지, 아니면 호스트, VM 그룹 또는 단일 VM으로 격리되는지 판별하는 기능은 더 이상 선택사항이 아닌 필수 요소입니다.

VM 수준에서 스토리지 성능을 관리하면 유사한 접근 방식으로 호스트 수준에서 VM의 CPU 및 메모리 성능을 관리할 수 있습니다. 관리자는 VM이 일시적으로 추가 성능을 사용하는지 아니면 일반 사용자가 VM 보다 더 많은 스토리지 성능을 고정적으로 요구하는지 알 필요가 있습니다. 이를 통해 언제 성능 사용량이 급증하고 언제 자세한 조사를 통해 문제를 파악해야 하는지 알 수 있습니다.



빌딩블록은 특정 리소스 규모 또는 사용자 수에 대해 계획되어 있는 사전 정의된 인프라 세트입니다. 빌딩블록 접근 방식은 최종 사용자 컴퓨팅이 포함된 인프라 설계에 접근하는 가장 좋은 방법 중 하나입니다.

이 접근 방식을 사용하여 예측가능한 비용, 성능, 용량 확장 모델을 제공하는 아키텍처를 개발할 수 있습니다. 빌딩블록 크기를 결정하는 경우 사용자를 확장하는 데 필요한 증가 단위와 선택한 인프라가 해당 증가 단위를 수용할 수 있는 방법을 선택합니다. 예를 들어 50~100명의 사용자 단위로 증가하도록 사용자를 확장하고 싶지만 선택한 인프라가 이렇게 작은 증가 단위로는 잘 확장되지 않을 수 있습니다. 이 경우 설계에서 500명 또는 1,000명의 사용자 단위로 증가하며 확장하도록 강제 적용할 수 있습니다. 그러면 선택한 인프라가 크기가 큰 블록 단위로 확장하는 경우에는 해당 단위에 맞게 확장하도록 선택할 수 있고, 그렇지 않은 경우에는 인프라 비용 및 사용자 배포 블록이 서로 다르게 확장할 수 있게 합니다. 즉, 조직은 1,000명의 사용자 블록 단위로 인프라를 구매한 후 50~100명의 사용자 그룹 단위로만 배포할 수 있습니다.

크기가 큰 블록 단위로 구매하여 작은 수의 사용자 단위로 배포하면 가상 데스크탑 또는 사용자 세션 비용이 많이 드는 것처럼 보입니다. 하지만 조직이 계획된 사용자를 모두 배포하면 비용은 평준화됩니다.

빌딩블록 스타일 아키텍처는 모든 설계 프로젝트에서 유용하지만, EUC 배포에는 특성이 유사하며 그룹 단위로 배포되는 공통 사용자 및 사용 사례가 항상 있습니다. 100명의 사용자 블록 크기 예를 계속 사용해 보면, 100명의 사용자가 필요로 하는 리소스 요구사항을 파악하여 이들 사용자가 요구하는 모든 것을 해당 인프라 블록이 제공할 수 있음을 보장하는 것이 가능합니다.

각 사용자가 안정적인 상태에서 15IOPS와 30GB의 스토리지 용량, 2GB의 메모리, 200MHZ의 CPU를 필요로 하는 경우 아키텍트는 빌딩블록이 1,500IOPS와 3TB의 용량, 200GB의 메모리, 20GHZ의 CPU를 제공해야 한다는 것을 알 수 있습니다. 아키텍트가 빌딩블록에서 추가 리소스를 포함하도록 설계하는 것은 가능하지만 빌딩블록에서 이러한 값이 미달될 수는 없습니다. 활용할 수 없는 잉여 리소스를 각 블록에 너무 많이 포함하여 낭비할 필요도 없습니다.

이러한 접근 방식과 세부 단위를 설계에 사용하면 50~100명의 작은 사용자 그룹 단위로 환경을 확장할 수 있습니다. 급하게 진행되지 않는 안정적인 접근 방식이 감안된 것으로, 조직이 배포, 성능, 용량, 비용에 대해 계획할 수 있는 예측가능한 값을 제공합니다. 조직이 더 빠르고 더 큰 단위로 확장하려는 경우 여러 빌딩블록을 한 번에 투입하기만 하면 됩니다.

마지막으로, 대부분의 고객 배포에서 작은 규모로 배포를 시작한 후 스케일 업하는 것을 선호함에 따라 빌딩블록 접근 방식은 매력적인 선택 옵션임이 입증되었습니다. '작은 규모로 시작하여 사용한 만큼 비용을 지불'하는 모델을 통해 작은 금액의 초기 자본을 투자한 후 경험을 쌓아 배포를 확장할 수 있습니다. 다음 섹션에서는 현재 사용 가능한 다양한 유형의 인프라 아키텍처와 각 아키텍처가 어떻게 빌딩블록 접근 방식을 지원 또는 지원하지 않는지 살펴봅니다.

현재 애플리케이션/데스크탑 가상화 또는 광범위하게 EUC 솔루션에 사용되는 주요 아키텍처 대안으로는 세 가지가 있습니다. BYO(Build Your Own), CI(컨버지드 인프라) 및 HCI(하이퍼컨버지드 인프라)입니다.

### BYO(BUILD YOUR OWN)

BYO 인프라 대안은 이름이 암시하는 그대로, 아키텍트 또는 팀이 좋아하거나 업계 최고라고 여기는 제품을 독립적으로 선택하는 것입니다. 이 대안을 채택하는 경우 각 제품을 별도로 평가하고 어떻게 제품이 함께 작동할 수 있는지 또는 작동할 수 없는지를 팀이 평가해야 하므로 초기 계획 및 연구 기간이 크게 늘어납니다.

이 대안을 채택하면 구축 중인 유형의 솔루션에 대해 공급업체가 게시한 레퍼런스 아키텍처를 선택하여 따를 수도 있습니다. 이러한 레퍼런스 아키텍처는 일반적으로 단일 공급업체에서 게시하며 해당 공급업체의 제품에 초점이 맞춰져 있습니다. 이러한 DIY(Do-It-Yourself) 레퍼런스 아키텍처를 사용하면 시간을 절약하고 위험을 어느 정도 줄일 수 있지만 레퍼런스 아키텍처가 설계 요구사항, 사용 사례 및 환경에 적용되지 않는 경우도 있습니다.

EUC 기반 설계에 사용되는 BYO 대안에는 적어도 컴퓨팅 및 스토리지 리소스가 포함됩니다. 기존 네트워크 연결을 사용할 수 있으므로 네트워크 연결은 이 대안의 컴포넌트가 아닐 수 있습니다. 그림 2는 BYO 대안의 구성에 대한 간단한 예를 보여 줍니다. BYO 대안은 유연한 확장성을 갖추고 있으므로 스토리지 측면을 제외하고는 비용을 상당히 정확하게 예측할 수 있습니다. 설계의 최대 크기와 선택한 스토리지에 따라 여러 스토리지 어레이 또는 어플라이언스가 필요할 수 있습니다. 스토리지를 확장하고 새 어레이 또는 어플라이언스를 추가해야 하는 시점에는 비용이 급증합니다.

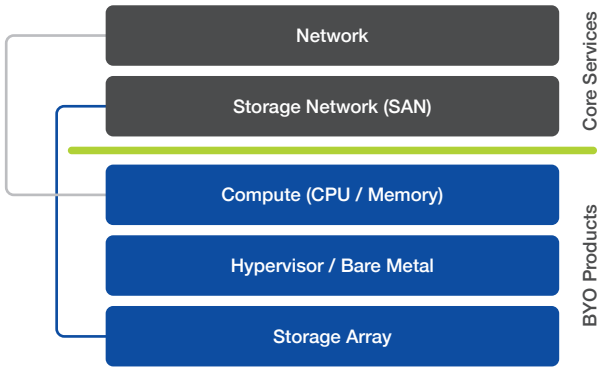


그림 2:  
BYO(Build Your Own) 인프라

동일한 공급업체 또는 여러 공급업체의 여러 제품을 사전 경험 없이 어셈블할 때마다 추가 위험이 발생합니다. 실제 인프라를 구매하여 설계된 영역에 배포할 때까지는 솔루션의 성능 및 신뢰성에 대한 불확실성이 일정 수준 존재합니다.

불확실성과 추가 위험을 허용할 수 있는 경우 BYO 대안의 유연성이 최대화됩니다. 협력할 수 있는 거의 모든 공급업체 및 제품을 결정할 수 있으므로 그간 함께 좋은 성과를 거둔 기존 공급업체를 유지하면서 다른 분야에서는 새로운 공급업체로 이동할 수 있습니다.

BYO 대안에서는 컴퓨팅 및 스토리지 리소스를 독립적으로 확장할 수 있습니다. 확장 방법 또는 최대 크기에 대한 유일한 제한은 개별 제품 선택에 대한 제약입니다. 제품을 별도로 구매하기 때문에 제품을 확장해야 하는 최소 크기 또는 정해진 크기가 없습니다. 그러므로 앞에서 언급한 빌딩블록 접근 방식을 유연하게 고려할 수 있습니다.

## 컨버지드 인프라

CI(컨버지드 인프라) 대안은 2010년경 출시된 아키텍처입니다. 컨버지드 인프라 오퍼링은 일반적으로 BYO 대안의 일부로 선택될 수 있는 것과 동일한 제품을 제공하며 해당 제품을 상품화된 솔루션으로 함께 패키징합니다. 즉, CI 공급업체 오퍼링에는 컴퓨터, 스토리지 및 네트워킹이 포함되어 있습니다. 일반적으로 대부분의 CI 오퍼링은 여러 공급업체의 제품을 포함하며 단일 오퍼링의 일부로 포함됩니다. 또는 공급업체가 자체 제품 라인의 한 CI 오퍼링에 대한 모든 레이어를 제공할 수 있습니다. 그림 3은 컨버지드 인프라 대안의 간단한 예를 보여 줍니다.

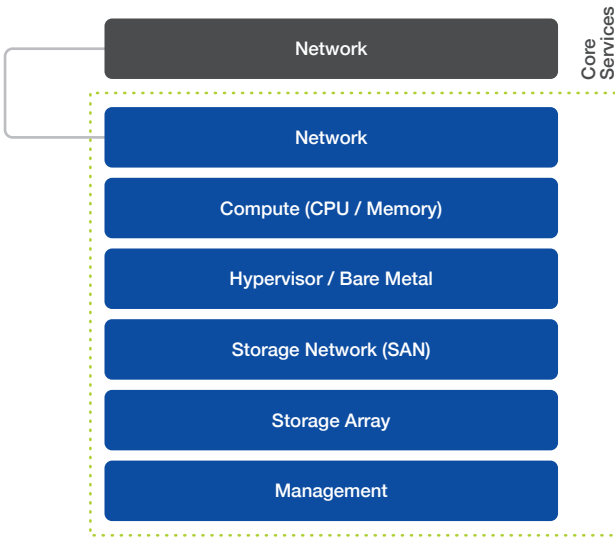


그림 3:  
컨버지드 인프라

컨버지드 인프라 오퍼링에서는 단일 솔루션으로 패키징된 익숙한 제품을 구매할 수 있습니다. 제품으로 구매할 수 있는 레퍼런스 아키텍처라고 생각할 수 있습니다. 평가되는 CI 제품에 따라, BYO 대안에서 제품을 별도로 구매한 경우보다 CI 제품이 추가 컨버전스를 제공할 수도 있고 제공하지 않을 수도 있습니다.

일반적으로 대부분의 CI 공급업체 및 제품은 모든 인프라 부분을 단일 제품 SKU로 구매할 수 있는 기능을 제공합니다. CI 공급업체는 전체 CI 솔루션에 대해 단일 호출 지원을 제공할 수 있어야 합니다. 즉, CI 공급업체는 솔루션 내 모든 제품을 지원할 수 있습니다. 고객이 문제 해결 프로세스에서 여러 공급업체와 작업할 필요가 없게 되므로 이점이 더 추가된 것입니다.

대부분의 CI 오퍼링은 해당 솔루션에서 제한된 수의 제품을 제공합니다. 따라서 CI 공급업체는 모든 부분 및 부품을 사전 테스트하고 검증하여 이들이 함께 제대로 작동하는지 확인함으로써 BYO 대안에 내재되어 있는 위험을 많은 부분 해소할 수 있습니다.

CI 제품이 시장에서 판매된 지 여러 해가 지났음에도 CI 공급업체에서 이러한 제품의 관리 간소화는 거의 이루어지지 않았습니다. BYO 대안과 동일한 제품이 포함된 CI 오퍼링을 사용하는 경우 일반적으로 두 대안이 유사하되 분산된 영역에서 관리됩니다. CI 대안은 구매 및/또는 일부 제품은 통합할 수 있으나 일반적으로 솔루션의 일상적인 운영 관리는 통합하지 않습니다.

컨버지드 인프라 제품은 해당 제품 내 리소스를 서로 독립적으로 확장할 수 있어야 합니다. 즉, 확장 가능한 최소 증가 단위가 있을 수는 있으나 컴퓨팅만 추가하는 것이 가능합니다. CI 오퍼링에서 확장 가능한 또 다른 리소스는 스토리지로, CI 오퍼링의 일부로 선택된 스토리지 솔루션의 유형에 크게 좌우됩니다. 컨버지드 인프라 제품에는 최대 크기가 있으므로 지원할 수 있는 서버 수에 제한이 있으며 포함된 스토리지 어레이를 기반으로 스토리지에도 제한이 있습니다.

CI 오퍼링의 확장 한도는 일반적으로 상당히 크지만 CI 제품 내에서 리소스를 확장하다 보면 어느 순간에는 최대 한도에 도달하게 됩니다. 이때 설계를 계속 확장하려면 CI 제품을 추가로 구매해야 합니다. 설계의 최대 크기에 따라 확장 프로세스의 여러 지점에서 이러한 구매로 인해 인프라 비용이 급증하게 됩니다.

## 하이퍼컨버지드 인프라

하이퍼컨버지드 아키텍처는 CI 출시로부터 약 1년 후 시장에 소개되었습니다. 진정한 하이퍼컨버지드 아키텍처는 컴퓨팅 리소스, 스토리지 리소스 및 관리 레이어를 단일 제품으로 통합하여 구현합니다. BYO 또는 레퍼런스 아키텍처 방법으로 하이퍼컨버지드 솔루션을 배포할 수도 있으나, 하드웨어 어플라이언스가 제품에 포함되는 것이 진정한 하이퍼컨버지드 구성이라고 할 수 있습니다.

하드웨어 어플라이언스를 제품의 일부로 포함하면 공급업체는 제품에 통합되는 다른 리소스와 함께 인프라 관리를 포함할 수 있습니다. 그림 4는 하이퍼컨버지드 인프라 대안의 간단한 예를 보여 줍니다.

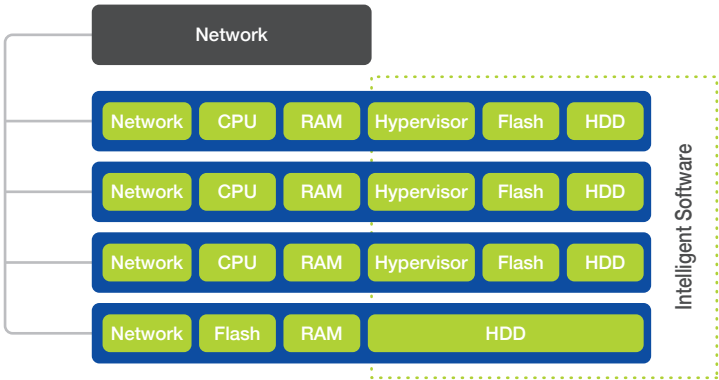


그림 4:  
하이퍼컨버지드 인프라

진정한 하이퍼컨버지드 제품은 다른 레퍼런스 아키텍처가 제공할 수 없는 다양한 이점을 다음과 같이 제공합니다.

**간편한 설치** – 업계 최고 수준의 HCI 제품은 고도로 자동화된 프로세스를 사용하여 노드를 며칠 또는 몇 주가 아닌 몇 분, 몇 시간 내에 설치해야 합니다.

**손쉬운 확장** – 제품을 스케일 업 또는 스케일 다운하기 쉬워야 합니다. 새 노드는 관리 인터페이스를 통해 쉽고 빠르게 환경에 추가되어야 합니다.

**현대화된 관리** – 현대화된 관리 인터페이스는 관리 지점으로 VM(가상 머신)에 초점을 맞춰야 합니다. 관리자는 VM의 성능이 어느 정도 인지하고 각 VM이 이용하는 리소스의 양, 이벤트 또는 오류가 있는지 여부를 파악하여 VM 기반 보고서를 손쉽게 가져오는 기능을 제공할 수 있어야 합니다.

**확장성** – 인프라를 솔루션의 다른 부분과 쉽게 통합하고 프로그래밍 방식으로 제어할 수 있어야 합니다. 이렇게 하려면 HCI 제품에서 API를 제공해야 하며 가능한 한 PowerShell commandlet 같은 다른 방법도 제공해야 합니다. API를 통해 제품 간 커뮤니케이션과 제어를 자동화하여 더욱 효율적으로 환경의 정확도를 높일 수 있습니다.

최신 하이브리드 또는 플래시 기반 솔루션의 성능이 좋다는 것은 누구나 예상할 수 있으므로 성능은 의도적으로 HCI 이점 목록에서 제외했습니다. HCI는 간단하고 효율적인 인프라 레이어를 만들어 내는 것입니다. HCI를 통해 팀은 일상적인 운영에 소요되는 시간을 최소화하고 자동화 또는 애플리케이션 수준에서 비즈니스에 추가로 가치를 제공할 수 있습니다.

EUC 설계에는 여러 다양한 스토리지 리소스 요구사항이 있습니다. EUC 설계에서는 서버 기반 VM, 사용자 데이터 및 VDI(가상 데스크탑 인프라, 사용자 VM이라고도 함)를 처리해야 합니다. 이와 관련된 스토리지 요구사항은 환경 내에서 가장 까다로운 과제 중 하나이며 프로젝트가 실패하거나 좋지 않은 경험이 되도록 만드는 주 원인이기도 합니다.

이러한 이유로, 본 eBook의 스토리지 부분에서는 솔루션의 VDI 서비스 니즈에 초점을 맞추었습니다. 개별 가상 데스크탑의 니즈는 흔히 작고 대수롭지 않게 여겨질 수 있으나 스토리지 확장에 따라 개별 가상 데스크탑을 대규모 그룹으로 결합하는 경우 잘못 설계되어 이러한 니즈를 충족하지 못하는 스토리지는 성능 수요를 감당하지 못할 수 있습니다.

개별 가상 데스크탑이 적정 레이턴시에 평균 15IOPS이고 예상되는 동시 사용자 수가 2,000명이면 전체 성능은 30,000IOPS가 됩니다. 이 수치는 상당히 크므로 평균 스토리지 어레이를 능가할 수 있습니다. 하지만 환경의 평균 I/O만 충족하도록 스토리지 솔루션을 설계할 수는 없습니다. 설계에서는 데스크탑 부팅 및 사용자 로그인 이벤트를 비롯한 최대치를 감안해야 합니다.

가상 데스크탑 워크로드는 평균적인 엔터프라이즈 데이터센터 내에서 실행되는 다른 유형의 워크로드와 매우 다릅니다. 가상 데스크탑은 본질적으로 I/O가 매우 높이 상승합니다. 예를 들어 Outlook과 같은 애플리케이션을 세션에서 처음으로 열면 해당하는 하나의 사용자 세션에 대해 1,000 이상의 IOPS가 발생할 수 있습니다. 이는 앞에서 설명한 평균 15IOPS를 훨씬 뛰어넘는 수치입니다. 다른 애플리케이션 IOPS 영향의 예는 그림 5에 나와 있습니다.

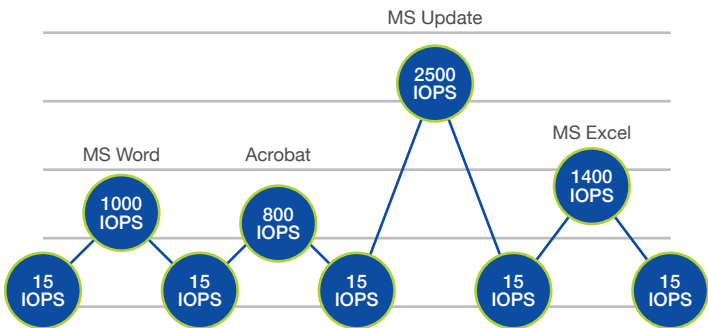


그림 5:  
VDI IOPS

패치 및 환경 새로 고침 같은 다른 배포 및 운영 항목도 IOPS를 매우 높게 상승하게 만들 수 있으므로 이에 맞게 고려하고 계획하지 않으면 성능이 영향을 받게 됩니다. 가상 데스크탑을 50개 더 배포하면 이 조치로 인해 I/O가 상당히 높게 상승할 수 있습니다. 따라서 최대 IOPS에 적합하도록 유지보수 조작에 대한 고려가 스토리지 아키텍처에 반영되어야 합니다.

전체 클론 또는 공유 이미지를 통해 VDI 솔루션을 설계하는 방법은 여러 가지가 있으며, 각 설계 방법은 용량 및 성능 둘 다에서 스토리지 요구사항에 다른 영향을 미칠 수 있습니다. 전체 클론은 추가 용량 및 스토리지를 이용하므로 중복 제거가 중요합니다. 또한 전체 클론은 독립적으로 패치되어야 하므로 해당 조작 중 I/O가 상승합니다.

Citrix는 MCS 또는 PVS를 통해, VMware는 링크된 클론을 통해 공유 이미지 접근 방식을 제공하는데 여기서 또 다른 I/O 과제가 발생합니다. 본질적으로 이러한 공유 이미지 접근 방식에서는 상위 이미지가 공유되고 개별 가상 데스크탑은 고유 데이터에 대한 더 적은 공간만 이용하므로 필요한 스토리지 용량이 더 적습니다. 공유 이미지와 일반 VM은 성능 요구사항이 서로 다릅니다. 공유 이미지는 수백 또는 수천 개의 가상 데스크탑에서 사용되며, 대량의 IOPS를 생성하여 부트 스톱이 발생하는 상황 등을 처리할 수 있어야 합니다. 공유 이미지가 병목 상태이면 해당 이미지를 사용하는 모든 가상 데스크탑에 부정적인 영향을 미치며 사용자 경험이 저하됩니다.

최대치와 다양한 유형의 애플리케이션/데스크탑 가상화 아키텍처에 대한 이들 고려사항을 참고하여 해당 환경의 최대 부팅, 로그인, 안정적인 상태 수요를 충족할 수 있는 스토리지 솔루션을 선택하고 설계해야 합니다. 설계의 스토리지 요구사항을 파악하려면 기존의 물리적 PC 환경에 대한 데스크탑 평가를 수행해야 합니다. 이러한 데스크탑 평가에서는 사용자 기반의 실제 성능과 용량 세부사항을 수집하므로 해당 정보를 설계 계산에 적용할 수 있습니다.

I/O를 예측하기 어렵다는 점을 제외하고 마지막으로 애플리케이션/데스크탑 가상화 관련 스토리지 요구사항에 대해 고려할 사항은 데스크탑 워크로드에는 쓰기 요청이 많다는 점입니다. 많은 서버 워크로드가 주로 데이터를 읽고 사용자에게 서비스를 제공하는 것과 달리, 데스크탑은 일반적으로 디스크에 쓰는 데 더 많은 시간을 보냅니다. 쓰기는 읽기보다 스토리지 어레이 리소스를 더 많이 사용합니다. 일반적인 서버 워크로드는 읽기가 80%이고 쓰기가 20%이지만 안정적인 상태의 가상 데스크탑 워크로드는 그 비율이 반대일 수 있습니다. 선택한 스토리지를 평가하는 경우 스토리지가 부트 스톱을 처리하기 위해, 일반적으로 읽는 블록을 캐시하는 데 '뛰어난 작업'을 수행할 가능성에만 초점을 맞추는 것보다 스토리지 솔루션이 쓰기를 버퍼 및 커밋하는 방법에 세심하게 주의를 기울여야 합니다.

### 스토리지 유형

스토리지에는 여러 가지 유형이 있습니다. 오늘날 사용 가능한 주요 스토리지 대안으로는 레거시 계층형 스토리지 어레이, 하이브리드 플래시 어레이, 올 플래시 어레이가 있습니다. 대안마다 서로 다른 접근 방식을 통해 성능 및 용량을 워크로드에 제공합니다. 개별 대안 내에서는 공급업체마다 서로 다른 접근 방식을 통해 오퍼링을 구축합니다. 아래에는 각 유형에 대한 간단한 설명이 있습니다.

**레거시 계층형 아키텍처** – 레거시 엔터프라이즈 어레이는 최근 10~20년간 서버 기반 워크로드에 사용되었습니다. 일반적으로 이중 컨트롤러 기반 아키텍처이며, 최근 10년간 여러 계층의 성능 및 용량 디스크를 아키텍처에 포함할 수 있도록 수정되었습니다. 분산 워크로드의 용량 및 성능 요구사항을 충족하도록 다양한 계층의 디스크가 제공됩니다. 이 접근 방식에는 두 가지 옵션이 있습니다. 한 가지 옵션은 워크로드를 위해 고성능 디스크 전용 풀을 만들어 성능 요구사항을 충족하도록 설계하는 것입니다. 하지만 이 옵션은 비용이 많이 들며 적용이 제한적일 수 있습니다. 다른 옵션은 이 아키텍처에 추가된 계층화 기능을 활용하여 요구사항에 따라 데이터 블록을 승격하거나 강등하도록 어레이에 요청하는 것입니다. 이러한 자동 계층화의 문제는 VDI 워크로드에 대해 해당 결정을 수행하는 데 시간이 너무 많이 걸리는 것입니다.

**올 플래시** – 올 플래시 스토리지 어레이는 전부 플래시 기반 스토리지로만 구성됩니다. 이러한 스토리지 어레이에서 사용할 수 있는 플래시 유형은 여러 가지가 있습니다. 최신 올 플래시 어레이는 플래시 스토리지의 특성을 활용하도록 설계되었습니다. 즉, 운영 체제와 파일 시스템이 플래시를 염두에 두고 설계되었습니다. 일부 제품은 레거시 어레이 설계를 채택하고 단지 회전식 디스크만 올 플래시로 교체했습니다. 이렇게만 해도 이전 옵션보다 속도가 더 빠르지만 최종적으로 출시된 제품은 이러한 용도로 설계되지 않았습니다.

올 플래시 스토리지 어레이는 제품의 성능이 한 단계로 매우 빠릅니다. 어레이가 설계에 필요한 용량도 적절한 가격에 제공할 수 있도록 하려면 중복 제거 및 압축 기능을 제공하는 어레이를 찾아야 합니다. 거의 모든 최신 올 플래시 어레이는 레거시 어레이보다 관리하기 쉬우나, 많은 하이브리드 플래시 오퍼링이 제공하는 것과 같은 관리 용이성과 VM당 관리 기능을 항상 제공하는 것은 아닙니다.

**하이브리드 플래시** – 하이브리드 스토리지 어레이는 플래시 드라이브와 회전식 디스크 조합을 효율적으로 사용하도록 설계된 최신 아키텍처입니다. 공급업체는 어레이의 용량 및 성능 사용 방법에 대한 다양한 아키텍처 접근 방식을 채택해 보았으나 최종 결과는 유사합니다. 공급업체 모두 소용량의 플래시로 뛰어난 성능을 제공하면서도 어레이의 대용량 회전식 디스크에 데이터를 저장하여 대규모 용량도 제공할 수 있습니다. 이상적인 하이브리드 스토리지 아키텍처 대안에서는 기본제공 인텔리전스를 통해 요청 시 플래시 및 디스크 드라이브에서 자동으로 데이터를 계층화하여 수동 튜닝에 대한 필요성과 잠재적인 성능 위험 요소를 제거합니다.

최신 VDI 설계에 가장 적합한 아키텍처는 하이브리드 및 올 플래시 스토리지 아키텍처입니다. 이들 아키텍처는 VDI 환경에 필요한 성능을 제공할 수 있으며 일반적으로 앞에 설명한 현대화된 관리 환경도 제공합니다. VDI 워크로드는 본질적으로 예측하기가 매우 어려우며, 스토리지에 대한 결정을 내리거나 블록을 캐싱 계층으로 승격하기 위해 스토리지 솔루션이 대기해야 하는 경우에는 해당 조치가 완료되기 한참 전에 성능에 대한 요구를 맞추지 못하게 되고 사용자 경험에도 부정적인 영향을 미치게 됩니다.

컴퓨팅 레이어 크기 설계에 관해서는 다양한 관점이 있습니다. 첫 번째로, 스케일 업 접근 방식에서는 더 적은 수의 대형 호스트를 사용하여 리소스를 제공하지만 스케일 아웃 접근 방식에서는 더 많은 수의 소형 호스트를 사용하여 리소스를 제공합니다. 선호되는 방법은 두 접근 방식이 절충된 것으로, 2-소켓 호스트를 활용하며 설계의 일부로 설정된 통합 비율을 위반하지 않으면서 가능한 한 집적도를 높게 하는 것입니다. 본 문서는 VDI 워크로드용 컴퓨팅 리소스의 크기 조정에 도움을 주는 데 초점이 맞춰져 있습니다.

설계에서 컴퓨팅 리소스 크기를 조정하는 경우 중점을 두는 주요 고려사항은 세 가지입니다. 각 호스트에 있는 물리적 메모리의 크기, CPU 클럭 속도, CPU 코어 수와 CPU 비율입니다. 무엇보다도 VDI 설계에서는 메모리를 오버커밋하지 않아야 합니다. 이 규칙을 위반하면 얻을 수 있는 이점은 거의 없고 환경에 성능 문제만 야기합니다.

CPU 클럭 속도 계산은 이전 데스크탑 평가에서 수집한 세부사항에 크게 좌우됩니다. 평가 보고서는 사용자 세션에서 평균적으로 그리고 최대치로 사용한 CPU의 양을 알려줍니다. 해당 세부사항과 평가에서 제공하는 메모리 세부사항을 함께 활용하여 계산을 수행합니다.

다른 몇 가지의 호스트 및 가상화 클러스터 권장사항으로, 호스트 활용률이 80%를 초과하지 않아야 하는 것과 클러스터 크기를 항상 N+1로 조정해야 하는 것이 있습니다. 80% 호스트 활용률은 애플리케이션/데스크탑 가상화 배포에만 해당되는 것이 아니라 하이퍼바이저에서 실행되는 모든 워크로드에 적용되는 권장사항입니다. 80%를 초과하여 호스트를 실행하는 경우 최대 수요 기간 동안 여유가 거의 없으며 클러스터 크기에 따라 리소스 오버헤드가 부족하여 호스트 장애를 처리하지 못할 수도 있습니다. 두 번째인, 클러스터 크기 조정에서 N+1을 맞추는 것은 클러스터에 단일 호스트 장애를 해결하는 데 충분한 리소스가 있는지 확인하여 모든 VM이 계속 실행되고 장애가 발생한 VM이 문제없이 다시 시작되도록 하면 됩니다. 단일 호스트 장애는 가장 일반적인 수준의 복구 성능입니다. 더 높은 SLA 요구사항을 충족하기 위해 N+2를 필요로 하는 고객은 소수입니다.

컴퓨팅 크기 조정 주제의 마지막 항목은 가상 CPU 대 물리적 CPU(vCPU:pCPU) 수치에 초점을 맞춘 CPU 비율입니다. 이 비율은 매우 중요합니다. 이 비율이 너무 높으면 CPU 스케줄링 문제가 발생하는 지점에 도달하여 성능 및 사용자 경험에 큰 영향을 미치기 때문입니다. vSphere 호스트에서 CPU 스케줄링 문제가 발생하면 CPU 준비 시간이 증가하므로 스케줄러가 pCPU에 스케줄링된 모든 vCPU를 가져오는 데 문제가 있음을 알 수 있습니다. 즉, vCPU는 준비된 상태라도 기다려야 합니다. CPU 비율은 VMware 클러스터에 가상화된 워크로드의 여러 유형마다 다릅니다. 일반적으로 서버 및 데이터베이스 워크로드의 비율은 훨씬 적고, VDI 워크로드의 비율은 더 높을 수 있습니다.

vCPU를 사용하는 것은 선형 계산이 아닙니다. 즉, 모든 VM에 단일 vCPU만 있는 경우 통합 비율이 더 높은 호스트를 구축할 수 있습니다. 많은 VM에 vCPU가 2개 이상 있는 경우 계산에 영향을 미칩니다. vCPU 수를 2배로 하는 것은 2로 나누는 것처럼 쉽지 않습니다. 그림 6은 실제 고객 배포에서 적합한 것으로 입증된 비율 범위를 보여 줍니다. 가상 테스트를 수행하는 제조업체는 더 높은 비율을 보여 줄 수 있습니다. 이러한 비율이 실제 설계에 항상 적용되는 것은 아니므로 주의해야 합니다.

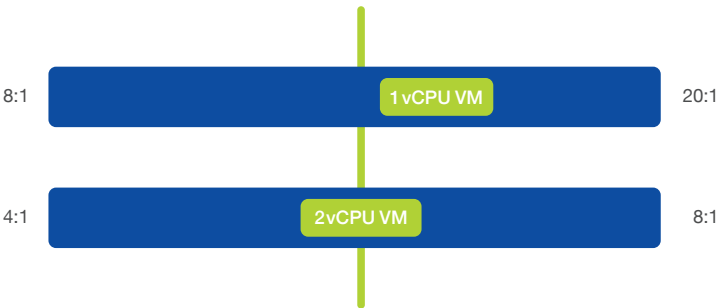


그림 6:  
VDI 통합은 가상 데스크탑을 구성하는 데 사용하는 vCPU 비율에 크게 좌우됩니다. 이 차트는 환경의 안전이 입증된 범위를 보여 줍니다.

단일 vCPU 가상 데스크탑에서 정상적으로 운영하는 데 적합한 범위는 8:1에서 20:1 사이입니다. 범위가 넓으므로 해당 범위에서 적용할 비율은 다양한 선택사항에 따라 결정됩니다. 호스트 크기, 호스트당 VM 수, 해당 숫자의 VM 사용 시 고객 편리 수준이 선택사항이 될 수 있습니다. 예를 들어 두 개의 18코어 CPU를 사용하는 이중 소켓 호스트가 있습니다. 이러한 호스트는 적절한 크기의 메모리를 갖추고 있으며 충분한 클럭 속도가 제공되면 최대 700개 이상의 VM을 수용할 수 있습니다. 일반적으로 단일 호스트에 VM이 이렇게 많으면 고객은 대부분 두려워하게 됩니다. 이 시나리오에서는 두 가지 옵션이 있는데, 첫 번째는 인위적으로 제한되는 낮은 집적도를 선택하는 것입니다.

가장 낮은 비율을 선택하는 경우 동일한 호스트의 순 VM 수는 288개입니다. 두 번째는 코어 수가 적은 CPU를 선택하면서 중간 정도의 비율을 선택하는 것입니다. 12코어 CPU를 선택하고 12:1 비율을 사용하면 순 VM 수가 288개입니다. 이러한 결정은 일반적으로 고객 피드백과 아키텍트 권장사항, 인프라 가격을 종합하여 이루어집니다. 어떤 물리적 CPU 구성을 선택하는지에 따라 상당한 비용이 절감될 수 있습니다.

이중 vCPU 가상 데스크탑은 2배의 vCPU를 처리하는 점을 제외하고는 계산 방식이 유사합니다. 여기에서 운영하는 범위는 4:1에서 8:1 사이입니다. 일부 공급업체는 더 높은 비율을 장담하지만 이 권장 비율은 실제 고객 배포를 기반으로 한 것입니다. 이전 예와 동일한 결정 사항을 사용하며, CPU 비율 범위만 다릅니다.

유의해야 할 또 한 가지는 이러한 범위 중간의 CPU 비율을 선택하면 해당 환경이 허용 범위 내에서 작동되는 한, 통합 집적도를 상향 조정할 수 있다는 것입니다. 현재 다른 톨에서는 이러한 CPU 비율을 설정으로 구성할 수 없다는 점에 주의해야 합니다. 이러한 속성은 설계에서 선언되어야 하며 환경 관리 및 확장에서 고려해야 할 데이터 포인트입니다. 클러스터에 VM을 더 추가하도록 결정하는 경우와 더 많은 리소스를 제공하도록 클러스터에 다른 호스트를 추가하는 경우에는 메모리 및 클럭 속도와 마찬가지로 CPU 비율을 계산해야 합니다.

데이터를 수집하여 수동 계산을 통해 CPU 비율을 관리할 수 있습니다. 일부 관리자는 PowerShell 스크립트를 사용하여 데이터를 수집하고 스크립트의 출력으로 비율을 제공합니다. 스크립트를 사용하면 매일 예약 작업으로 실행하여 어떤 클러스터에서도 비율을 위반하지 않고 위험에 처하지 않도록 할 수 있습니다.

RAM 또는 메모리 버스 주파수도 컴퓨팅 크기 조정과 관련이 있습니다. 경험에 따르면 메모리 크기를 조정하는 경우, 예산이 허락하는 범위에서 가장 높은 집적도와 가장 빠른 버스 속도로 구성하는 것을 목표로 해야 합니다. 메모리와 관련하여 자주 직면하게 되는 과제는 메모리가 느릴 경우, RAM에 대한 읽기/쓰기 트랜잭션이 완료될 때까지 대기하는 유휴 CPU 주기가 발생할 수 있다는 점입니다.

EUC 설계에서 여러 가상화 클러스터를 생성하는 이유는 여러 가지입니다. 일반적으로 여러 클러스터를 사용하게 되는 이유는 다양한 워크로드와 클러스터 크기 때문입니다. 본 eBook에서는 이 주제에 많은 시간을 할애하지 않지만 더 포괄적인 내용이 담긴 다른 문서와 온라인에서 다뤄진 주제를 바탕으로 한 몇 가지 권장사항은 다음과 같습니다.

우선, 사용자가 이삼백 명 이상인 VDI 설계를 구축하는 경우 가상화 관리 인프라와 VDI 워크로드를 반드시 분리해야 합니다. 즉, 모든 관리 서버, VDI 브로커, 파일 서버, 애플리케이션 관리 서버, 가상 데스크탑이 아닌 기타 모든 기능이 서로 다른 클러스터에서 실행되어야 합니다. 관리 클러스터가 EUC 설계 전용 클러스터여야 하는지 여부는 해당 환경의 규모에 따라 달라집니다. 설계가 더 작으면 기존 서버 가상화 클러스터에서 관리 VM을 실행할 수 있습니다.

이러한 가상 데스크탑 클러스터가 최대 16~32개의 호스트가 되도록 크기를 확장할 수 있습니다. 이 범위를 사용하면 더 큰 리소스 풀을 만들어 VM이 사용하도록 할 수 있으며 대부분의 고객이 일반적인 크기보다 더 큰 클러스터를 채택하도록 이끌 수 있습니다. 최신 하이퍼바이저 업데이트를 사용하면 클러스터에 최대 64개의 호스트가 허용되지만 많은 아키텍트 및 고객이 이렇게 많은 수의 호스트에 편안해지기까지는 시간이 걸릴 것입니다. 호스트 수가 이러한 범위를 초과할 정도로 환경이 큰 경우에는 두 개 이상의 VDI 클러스터가 필요합니다.

환경의 크기 외에 여러 가상화 클러스터를 사용하도록 설계하는 데 원인이 되는 다른 요소로는 다양한 워크로드가 있습니다. VDI 클러스터 내에는 다양한 워크로드가 존재합니다. 1 vCPU 및 2 vCPU 가상 데스크탑의 수가 상당히 많은 경우 각각에 대해 별도의 클러스터를 설계해야 합니다. 그림 7은 멀티 클러스터 설계 접근 방식을 보여 줍니다. 이 방식을 사용하면 클러스터마다 CPU 비율을 다르게 관리할 수 있으며, 따라서 설계를 보다 쉽게 관리할 수 있습니다. 서로 다른 CPU 구성을 혼합하면 새로운 혼합 비율을 계산해야 하므로 혼란만 초래하게 됩니다.

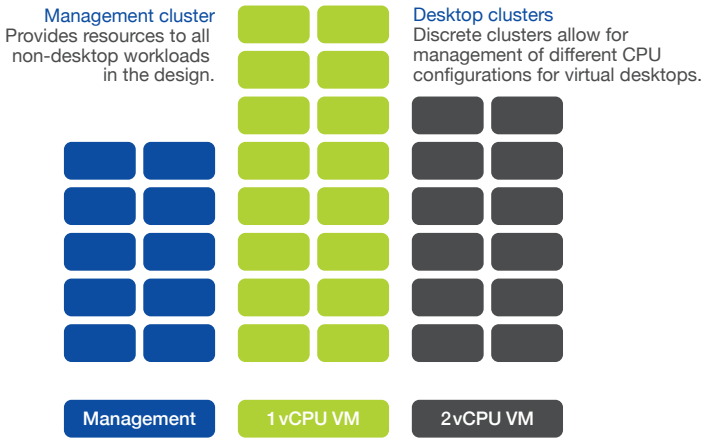


그림 7:  
관리 및 데스크탑 클러스터

여기까지 이 문서의 내용을 살펴봤다면 적어도 데스크탑 및 애플리케이션 가상화의 가능성에 관심이 있으실 것입니다. 여러분과 여러분의 회사가 데스크탑 및 애플리케이션 가상화를 성공적으로 배포하는 방법에 대해 알아볼 준비가 되어 있다면 Nutanix가 도움을 드리고 싶습니다. Nutanix는 관리할 필요가 없는 인프라를 제공하며, 최고의 VDI 플랫폼으로 상을 받은 바 있는 웹-스케일 아키텍처를 통해 가상화 과정을 크게 간소화할 수 있도록 지원합니다.

## 가상화를 시작하는 경우

Nutanix는 데스크탑 및 애플리케이션 가상화 배포의 성공을 보장할 최고의 방법을 알아내기 위해 큰 노력을 기울여 왔습니다.

### 현재 환경 이해:

프로세스는 다음과 같이 현재의 최종 사용자 환경을 완전하게 이해하는 것에서부터 시작합니다.

- 최종 사용자 메트릭: 사용하는 애플리케이션, 최종 사용자 액세스 디바이스, 위치, 연결 등 최종 사용자 프로필 및 관련 요소에 대한 정보를 수집합니다.
- 네트워크 서비스 및 인프라 관련 메트릭: 파일 서비스, 인증 및 액세스 제어, 방화벽/로드 밸런싱 등 다양한 최종 사용자 서비스에 대한 적절한 정보를 수집합니다. 성능 메트릭, 레이턴시, 처리량 등과 같은 정보도 수집합니다.
- 소유자에 모든 항목 연계: 책임감은 핵심적인 성공 요소입니다.

## 새로운 환경의 사이징:

앞의 정보를 활용하여 정확하게 새로운 환경의 크기를 조정할 수 있습니다. Nutanix Sizer를 통해 이 과제를 간단히 처리할 수 있으나 다음 지침에 유의하십시오.

- 항상 주요 서버 및 데스크탑의 고가용성을 고려합니다.
- 다음과 같은 고려사항을 기반으로 추가 인프라 및/또는 추가 클러스터가 필요할 수 있습니다.
  - 비즈니스: SLA, 라이선싱, 보안, 예산, 정책
  - 전환 계획: P2V 마이그레이션에 대한 Nutanix 및 업계의 모범 사례와 지침을 따르고, 다른 데스크탑을 생성하는 데 사용될 골든 이미지(golden image)를 생성하는 방법에 대해 자세히 알아봅니다. 기존 배포를 마이그레이션하는 경우 가능한 한 Nutanix 파트너 또는 기본 툴을 사용하는 것이 좋습니다.

Nutanix 글로벌 서비스는 이러한 단계의 일부 또는 전부를 지원하여 여러분이 인프라 성공을 실현하도록 지원할 수 있습니다. Nutanix는 글로벌 서비스 조직을 통해 데스크탑 가상화 프로젝트에 필요한 인프라 사이징이 잘못될 위험을 제거하는 업계 유일의 솔루션을 제공합니다.

VDI 보증 프로그램에 따라, Nutanix는 가상 데스크탑이 VDI에 대한 최종 사용자의 기대를 충족하는 데 필요한 컴퓨팅(가상 CPU 및 메모리) 및 스토리지(성능 및 용량) 리소스를 항상 확보할 수 있도록 보장합니다. VDI 보증을 활용하여 해당 환경의 VDI 사용자 수와 유형만 간단히 결정하고 나머지는 Nutanix에게 맡겨 인프라 요구사항 사이징에 대한 위험 부담에서 벗어나 보십시오.

별도의 관리가 필요 없으며 엔터프라이즈 애플리케이션에 적합한 인프라에 대해 자세히 알아보려면 [info@nutanix.com](mailto:info@nutanix.com)으로 문의하거나, 트위터 계정 [[@nutanix](https://twitter.com/nutanix)로 쪽지]를 보내고 팔로우해 주십시오.

또는 [www.nutanix.com/demo](http://www.nutanix.com/demo)에서 데모를 요청해 주시면, 검증과 인증 과정을 거친 Nutanix의 솔루션이 귀사의 엔터프라이즈 애플리케이션 활용을 어떻게 지원할 수 있는지 맞춤형 브리핑과 데모를 통해 설명해 드리겠습니다.

Nutanix NEXT 온라인 커뮤니티([next.nutanix.com](http://next.nutanix.com))에서 Nutanix 전문가와 고객을 만나 보십시오.

Nutanix는 별도의 관리가 필요 없으며 차세대 엔터프라이즈 컴퓨팅에 적합한 인프라를 제공합니다. 이를 통해 기업의 IT 조직은 비즈니스의 역량을 강화하는 애플리케이션과 서비스에 집중할 수 있습니다. Nutanix에서 제공하는 소프트웨어 주도의 Xtreme 컴퓨팅 플랫폼은 기본적으로 컴퓨팅, 가상화, 스토리지를 단일 솔루션으로 통합하여 데이터센터의 간소화를 촉진합니다. Nutanix를 사용하는 고객은 예측가능한 성능, 선형적 확장성, 클라우드와 비슷한 인프라 이용 방식을 경험할 수 있습니다. 더 자세한 정보를 알아보려면 [www.nutanix.kr](http://www.nutanix.kr)을 확인하거나 트위터에서 @nutanix를 팔로우하십시오.

**NUTANIX™**

T. (02)6001-3246

info@nutanix.com | [www.nutanix.kr](http://www.nutanix.kr) |  @nutanix