



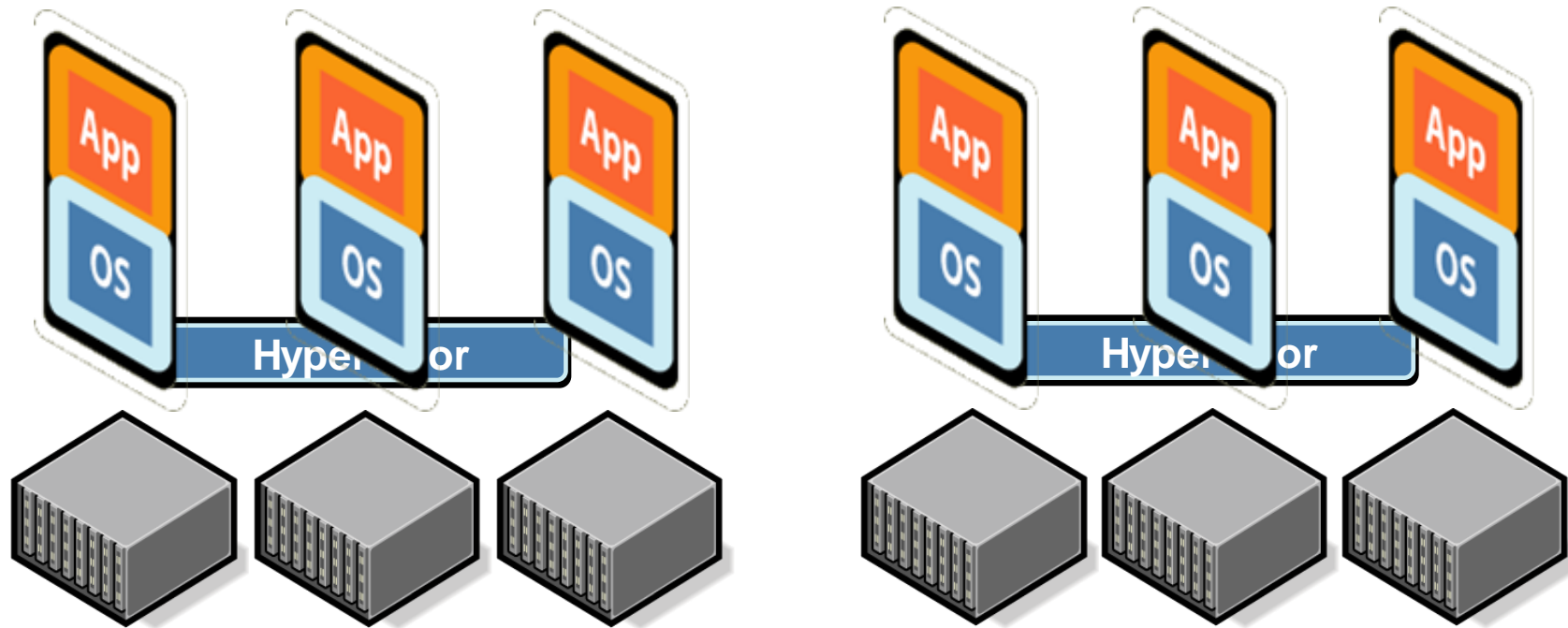
# Tự động hóa Trung tâm Dữ liệu Ảo

Eng Kheng Koh

Giám đốc Bán hàng Khu vực, ASEAN

VMware

# Giai đoạn 0: Tập trung hóa Máy chủ

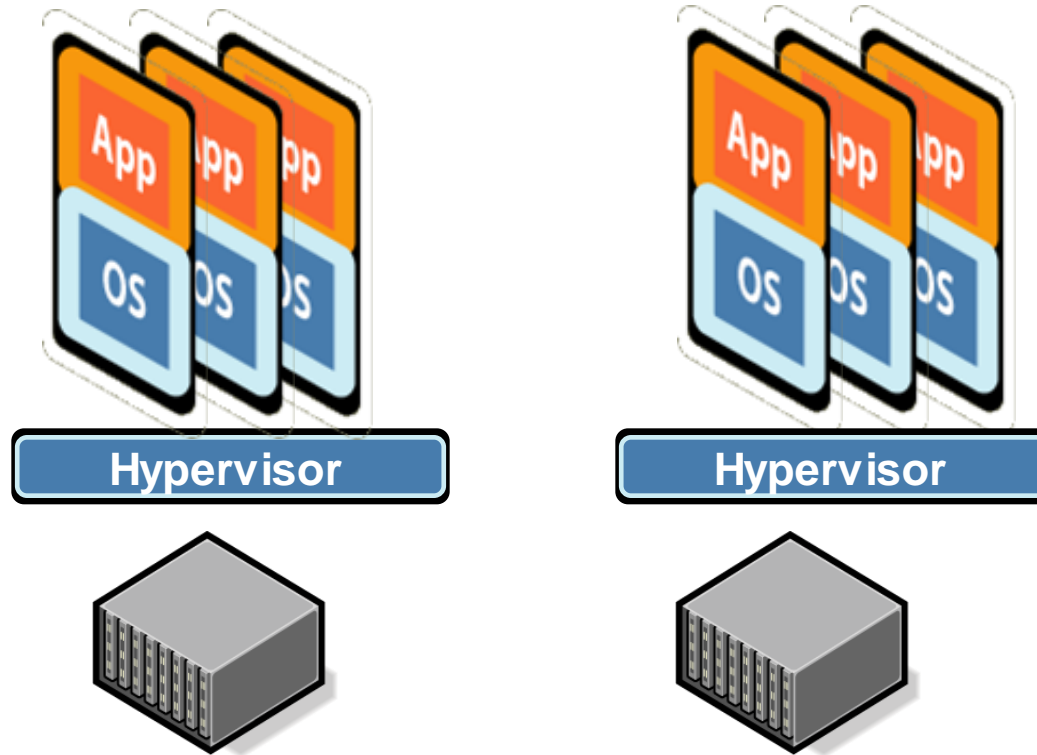




# Ảo hóa: Giai đoạn 1



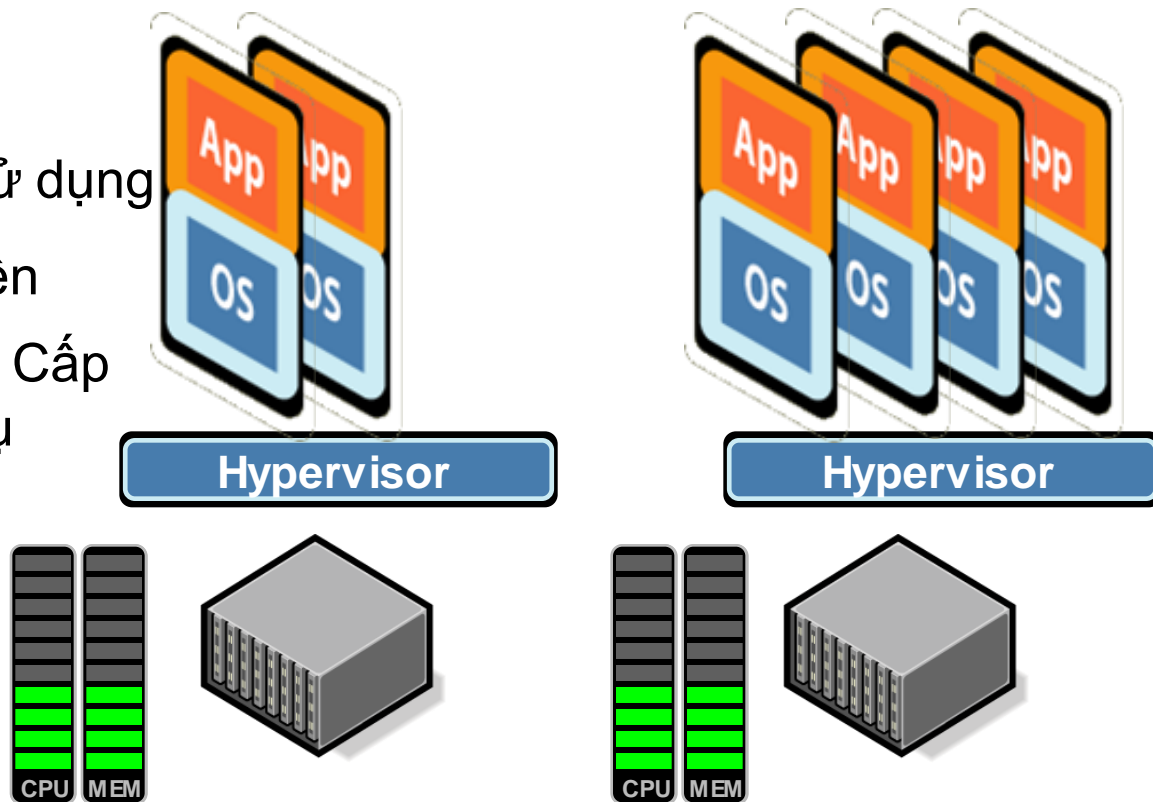
# Bổ sung VMotion – Chuyển đổi Máy chủ Ảo Trực tiếp



# Bổ sung công cụ Lập lịch Tài nguyên Phân tán (Distributed Resource Scheduler)

## Tối ưu hóa

- > Mức độ sử dụng
- > Nguồn điện
- > Thỏa ước Cấp độ Dịch vụ



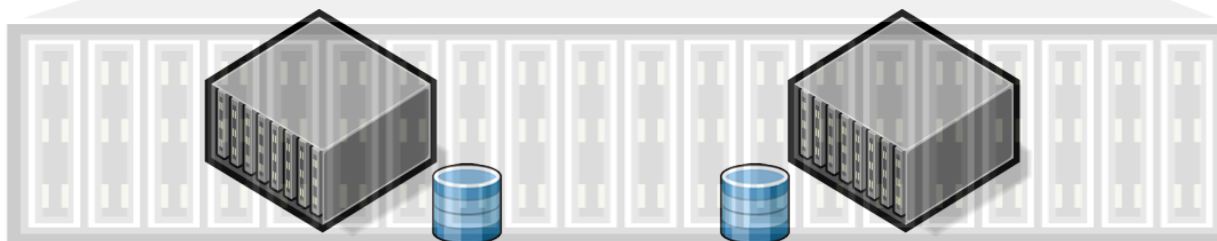
# Cơ sở Hạ tầng Ảo



...

Cơ sở Hạ tầng Ảo

...



# ESXi – Phần cứng Sẵn sàng cho VI3



...

Cơ sở Hạ tầng Ảo

...



ESXi

ESXi

ESXi

# Giai đoạn 2 – Chuyển biến Cơ sở Hạ tầng Ảo thành một Nền tảng Tốt hơn

# Độ Sẵn sàng cao – Tự động Khởi động lại



... Cơ sở Hạ tầng Ảo ...



# Độ Sẵn sàng Liên tục – Chống chịu Sự cố Phần cứng



... Cơ sở Hạ tầng Ảo ...



## Giai đoạn 2 và xa hơn: Nền tảng Đa tính năng

Quản lý Tài nguyên

Sự liên tục trong hoạt động

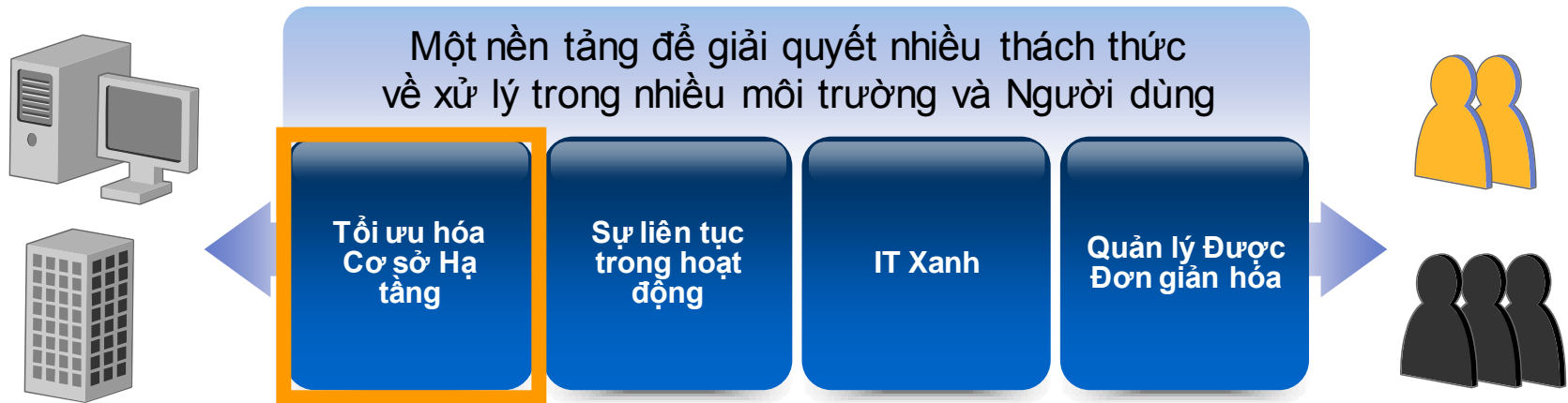
Độ Sẵn sàng của Ứng dụng

An ninh

Sáng tạo Tương lai

Cơ sở hạ tầng VMware

# Nền tảng Cơ sở Hạ tầng VMware



...

**Cơ sở Hạ tầng VMware**

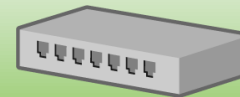
...



**Máy chủ**



**Lưu trữ**



**Mạng**

# Hạ thấp chi phí máy chủ thông qua tập trung hóa

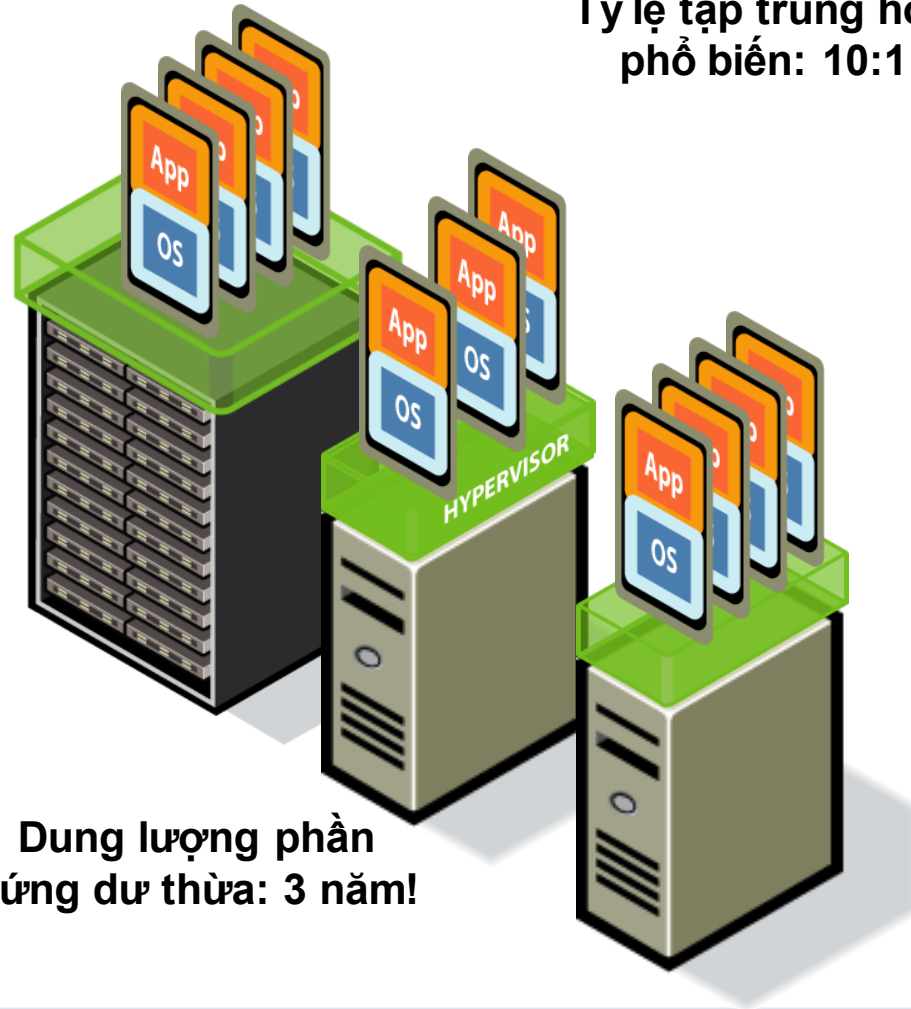
## VMware...

- > Phân tách phần cứng khỏi phần mềm
- > Đóng gói các Hệ Điều hành và Ứng dụng vào trong “các máy ảo”



Một máy ảo của Máy chủ hoặc máy Desktop

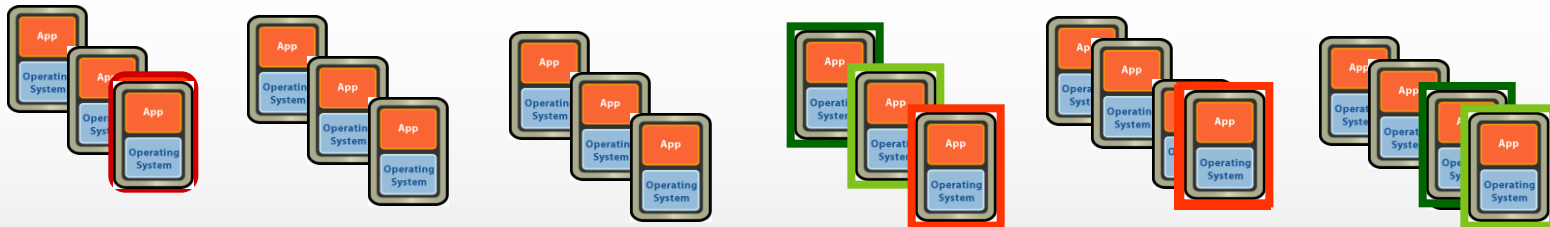
Tỷ lệ tập trung hóa  
phổ biến: 10:1



Dung lượng phần  
cứng dư thừa: 3 năm!

# Trung tâm dữ liệu có hiệu suất năng lượng cao, được tối ưu hóa và luôn luôn hoạt động

- > Các kho tài nguyên dùng chung
- > Tự tối ưu hóa
- > Có khả năng chống chịu sự cố
- > Tự bảo vệ
- > Được tự động hóa

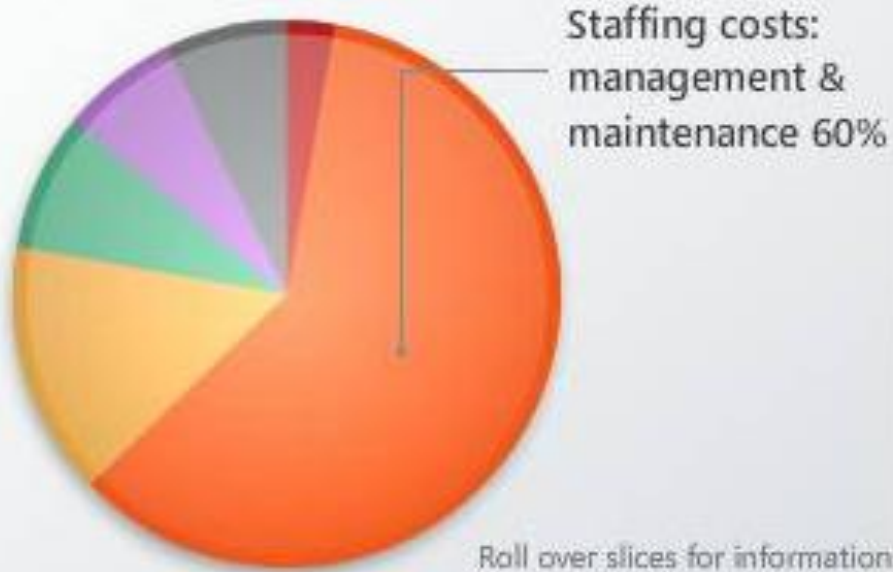


## Cơ sở hạ tầng VMware



# Hạ thấp chi phí vận hành và Rút ngắn thời gian ngừng trệ hoạt động là những yêu cầu quan trọng

## Total Cost of Ownership



Source: IDC, 2007. Three Year Server TCO. Based on more than 300 interviews conducted across numerous platforms, presented in composite form.

**Initial software costs make up only 7 percent of total cost of ownership.**

### Did you know...

- Staffing—the cost of managing and maintaining IT systems—accounts for 60 percent of TCO.
- Downtime is 15 percent of TCO.

These two cost areas are the largest contributors to TCO over three years.

## VMware có TCO thấp nhất trên mỗi máy ảo (VM)

	VMware VI3 Foundation	VMware VI3 Enterprise	Các giải pháp khác
<b>Máy chủ 2 CPU (4GB RAM)</b>	<b>\$6,000</b>	<b>\$6,000</b>	<b>\$6,000</b>
<b>Chi phí: Giấy phép Windows<sup>1</sup></b>	<b>\$5,998</b>	<b>\$5,998</b>	<b>\$5,998</b>
<b>Chi phí: Giấy phép ảo hóa</b>	<b>\$1000</b>	<b>\$5,750</b>	<b>\$0</b>
<b>Tổng</b>	<b>\$12,998</b>	<b>\$17,748</b>	<b>\$11,998</b>
<b>Tổng VM<sup>2</sup> (mỗi máy 512MB)</b>	<b>15*</b>	<b>15*</b>	<b>7</b>
<b>Chi phí trên mỗi VM</b>	<b>\$866</b>	<b>\$1,183</b>	<b>\$1714</b>

**Cộng thêm ...**

***VI3 Enterprise Edition bao gồm các năng lực quản lý như là VMotion, Storage VMotion, DRS, HA, Consolidated Backup, Update Manager, và DPM mà các đối thủ cạnh tranh không có.***

**Chi phí trên mỗi VM của VMware đánh bại cả những sản phẩm “miễn phí”**

<sup>1</sup> Giá niêm yết của máy chủ Windows 2003 2 CPU, phiên bản Trung tâm Dữ liệu

<sup>2</sup> Giả định một tỷ lệ cung cấp bộ nhớ là 2:1 dựa trên công nghệ quản lý bộ nhớ tiên tiến của VMware

\* Giả định có 512MB bộ nhớ được sử dụng bởi “phần mềm ảo hóa máy chủ” đối với tất cả các nhà cung cấp

# Các ví dụ về năng suất sử dụng VMware



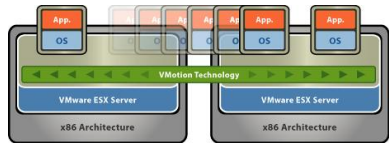
## Cung cấp tức thời

### TRƯỚC VMware

> 4-6 tuần

### SAU VMware

> Hoàn toàn tự động sau vài ngày



## Chuyển đổi trực tiếp

- > Cần phải tắt hệ thống
- > Chuyển đổi ứng dụng cần đến nhiều ngày/tuần chuẩn bị

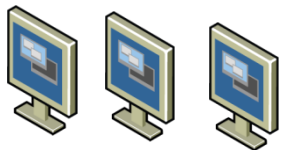
- > Không cần cửa sổ bảo dưỡng hoặc kế hoạch tắt máy
- > Chuyển đổi ứng dụng sau vài giây



## Quản lý bản vá

> Vá thủ công từng máy chủ và phải tắt máy

> Vá tự động không cần tắt máy

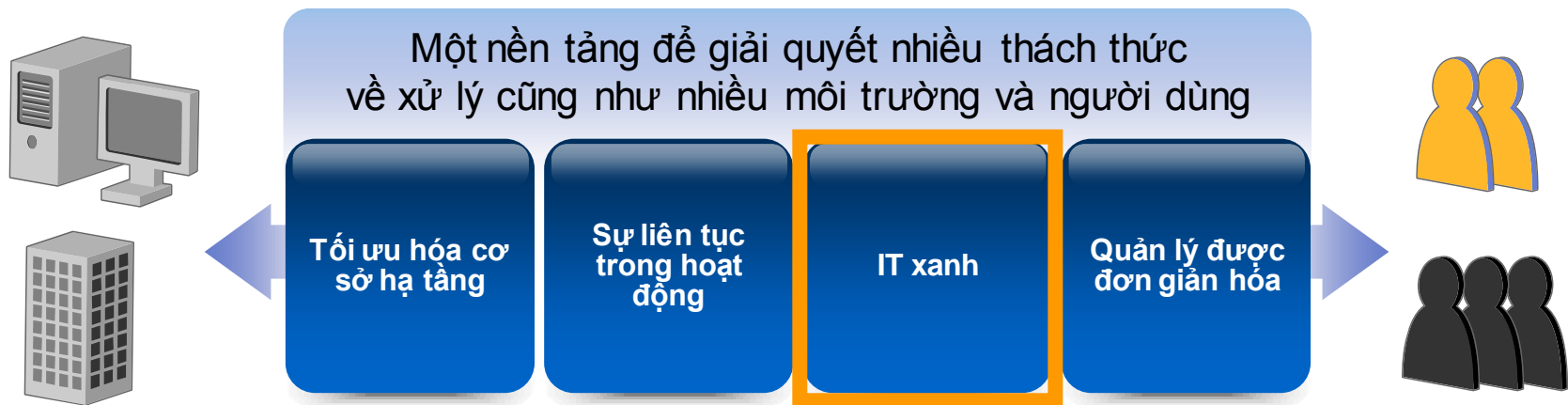


## Máy Desktop tập trung

> Quản lý hàng nghìn máy PC phân tán

> Quản lý tập trung tại trung tâm dữ liệu

# Nền tảng cơ sở hạ tầng VMware



...

## Cơ sở hạ tầng VMware

...



# Tác động đến môi trường của những thay đổi về trung tâm dữ liệu

**Các trung tâm dữ liệu là những nguồn bức xạ CO2 khổng lồ**

- > 1 rack chứa đầy máy chủ phiên = 20-25 kW = nhu cầu điện năng tối đa của 30 hộ gia đình

**Cứ loại bỏ được 1 máy chủ ~ 4 tấn bức xạ CO2 mỗi năm**

- > Tương đương với việc loại bỏ được ~1.5 xe ô tô khỏi tham gia giao thông (15,000 dặm @ 20 mpg)

**Dung lượng máy chủ không được sử dụng trong công nghiệp tương đương với:**

- > 140 tỷ đô la, 3 năm cung cấp, hơn 20 triệu máy chủ (IDC)
- > 80 triệu tấn CO2 mỗi năm, hơn một nửa mức bức xạ CO2 của TẤT CẢ các quốc gia ở Nam Phi tạo ra

Nguồn: IDC, Virtualization 2.0, John Humphreys; <http://carma.org/dig/show/world+country>



## Yêu cầu về cấp nguồn, làm mát và diện tích ngày càng lớn

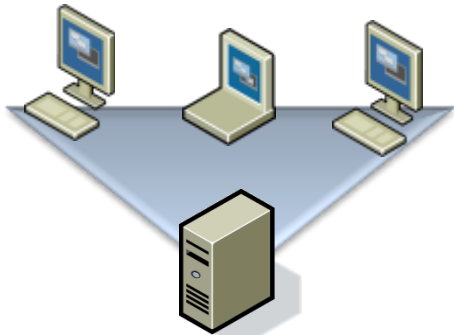
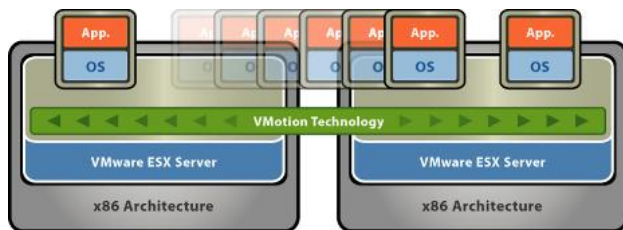
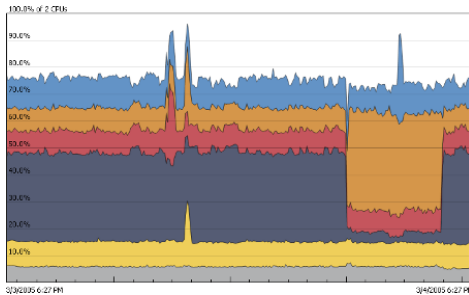
“Nếu tỷ lệ hiệu năng trên một watt điện không thay đổi trong vòng vài năm tới, **chi phí cấp nguồn có thể dễ dàng vượt qua chi phí phần cứng**, có thể là với một biên độ lớn.”

*-Luiz Andre Barroso, Kiến trúc sư trưởng, Google*

“Trong vòng 5 năm tới, hầu hết các trung tâm dữ liệu doanh nghiệp sẽ có mức chi tiêu về năng lượng (cấp nguồn và làm mát) bằng với chi phí về cơ sở hạ tầng phần cứng.”

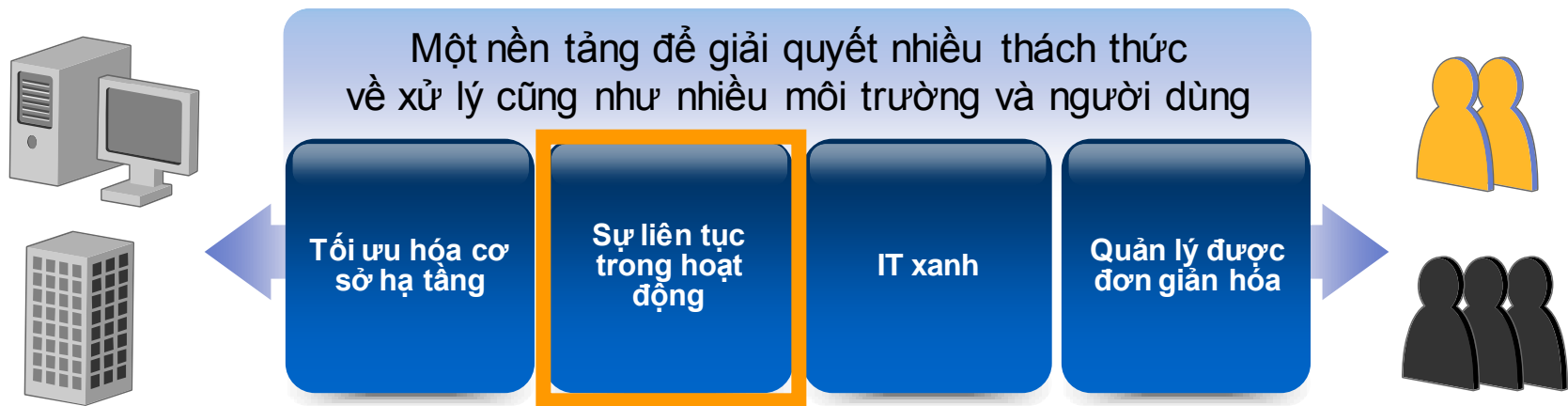
*-Gartner, tháng 2 năm 2007*

# VMware hạ thấp chi phí/tiêu thụ năng lượng như thế nào



- > Tỷ lệ **tập trung hóa** cao hơn trên hầu hết các nền tảng ảo hóa tin cậy và an toàn
  - > Nâng cao tỷ lệ sử dụng một cách an toàn
  - > **Cắt giảm năng lượng 80%**
- 
- > Chuyển đổi máy chủ và lưu trữ động
  - > Không cần tắt thiết bị, máy chủ hoạt động theo thời gian thực
  - > Chuyển đổi lưu trữ động
  - > **Cắt giảm năng lượng 25%**
- 
- > Đặt các máy PC để bàn trong trung tâm dữ liệu
  - > Sử dụng các máy khách nhẹ, tăng gấp đôi chu kỳ làm mới (refresh cycle)
  - > Giảm lưu trữ đối với các image máy desktop giống nhau
  - > **Cắt giảm 70% năng lượng**

# Nền tảng cơ sở hạ tầng VMware



...

## Cơ sở hạ tầng VMware

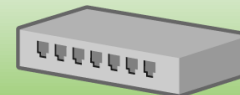
...



Máy chủ



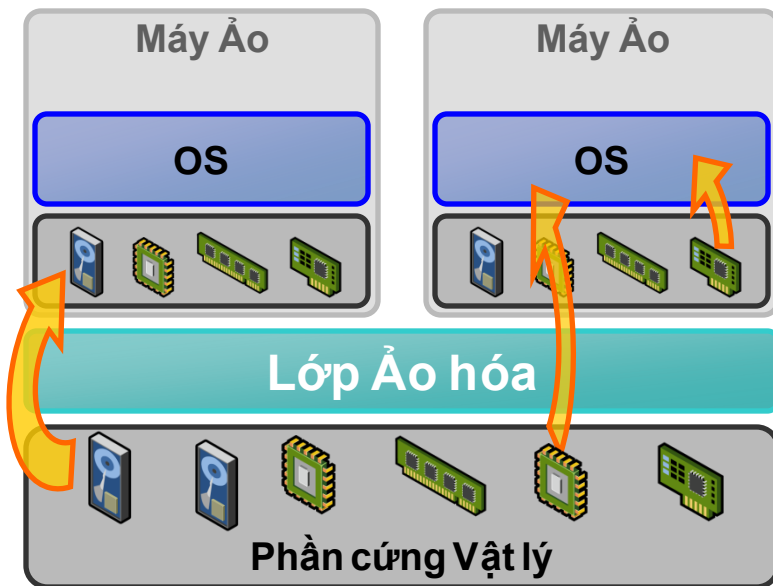
Lưu trữ



Mạng

# Ảo hóa loại bỏ sự phụ thuộc về phần cứng

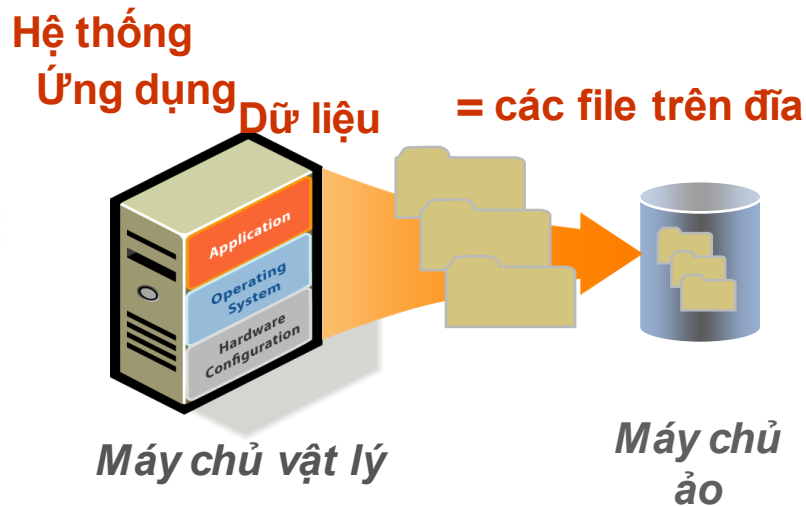
Các máy ảo là độc lập với phần cứng và có thể chạy trên bất kỳ máy chủ nào mà không cần phải điều chỉnh



- OS trong các máy ảo nhìn thấy “phần cứng ảo” (CPU, đĩa SCSI, bộ nhớ, mạng)
- Lớp ảo hóa sắp xếp phần cứng ảo vào phần cứng thực (phần cứng vật lý)
- Phần cứng ảo luôn đồng nhất không phụ thuộc phần cứng thực.

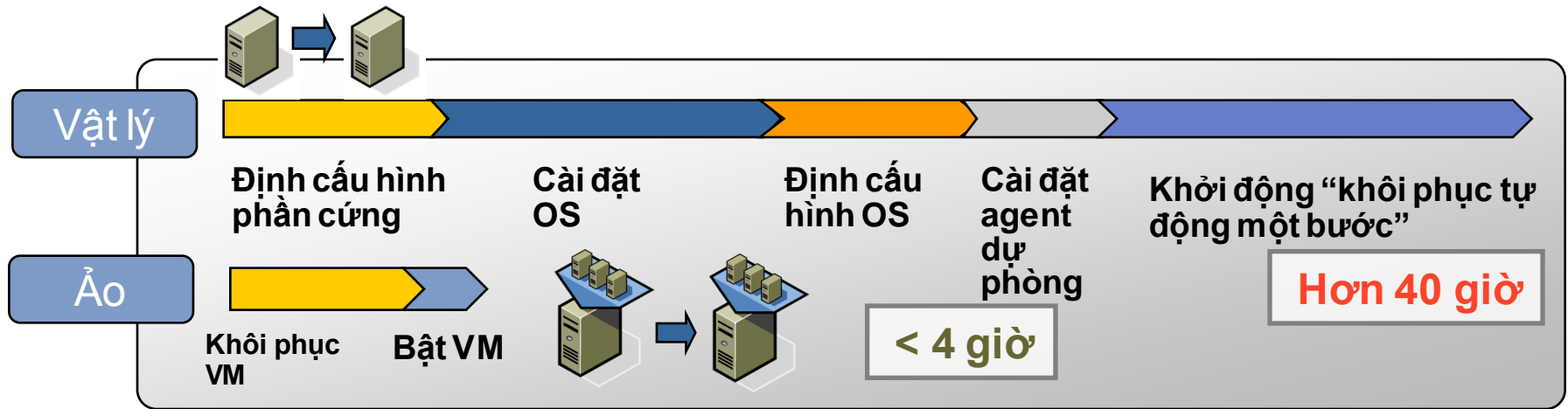
# Ảo hóa biến các hệ thống thành dữ liệu

Các máy ảo đóng gói toàn bộ một hệ thống vào trong một số lượng file hoặc đĩa nhỏ hơn



- Mọi yếu tố của một hệ thống được lưu trữ trong một số lượng file nhỏ hơn
- Đơn giản hóa việc sao chép và nhân bản các hệ thống
- Đơn giản hóa việc cung cấp các hệ thống để khôi phục và đo kiểm khả năng khôi phục

# Đơn giản hóa quá trình khôi phục sau thảm họa



## Loại bỏ bớt các bước khôi phục

- > Không cần cài đặt lại hệ điều hành (chế độ khôi phục cả hệ điều hành và ứng dụng, dữ liệu: bare-metal recovery)
- > Không mất thời gian định lại cấu hình phần cứng

## Chuẩn hóa quy trình khôi phục

- > Quá trình đồng nhất độc lập với hệ điều hành và phần cứng

Quản lý

Dữ liệu

Cơ sở hạ tầng

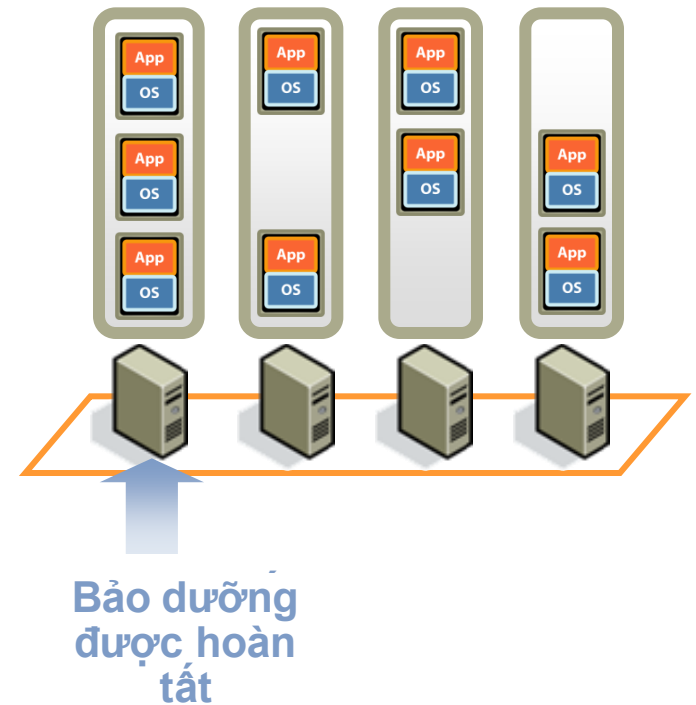
# Loại bỏ thời gian ngừng trệ do bảo dưỡng phần cứng

## Bảo dưỡng phần cứng với cơ sở hạ tầng VMware

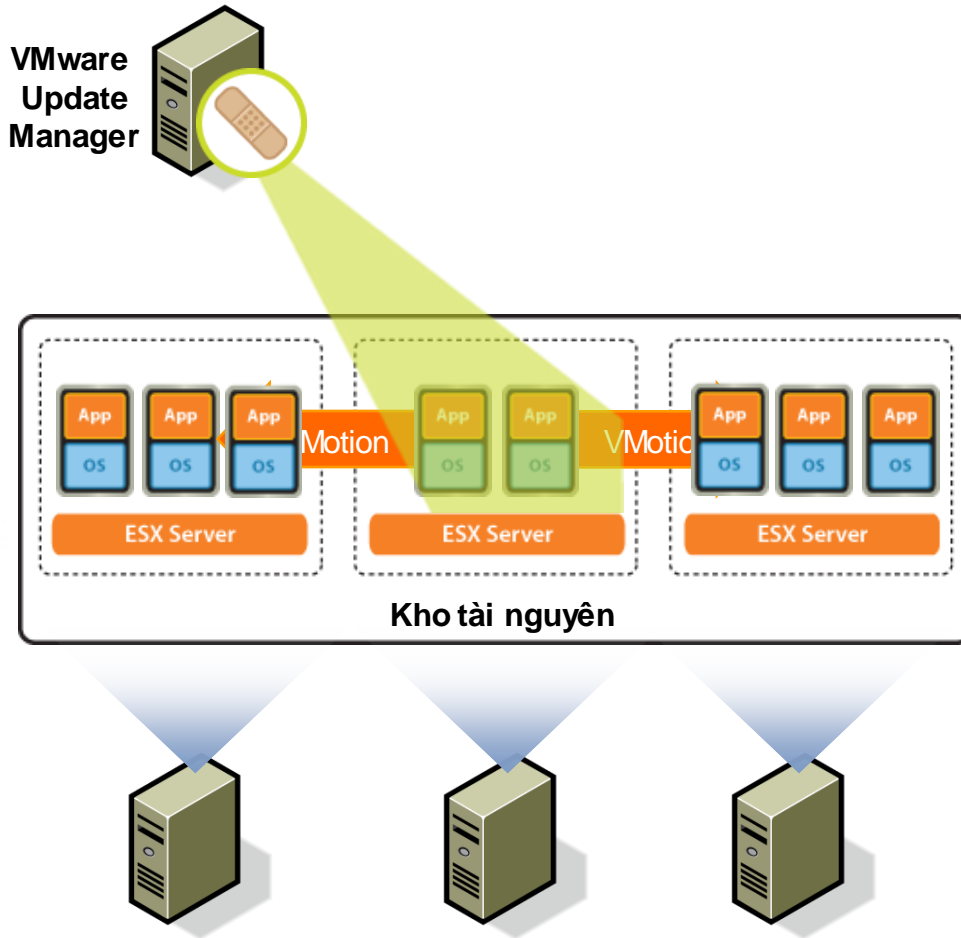
- > Việc tái phân bổ tải công việc được thực hiện tự động đến các máy chủ khác trong kho máy chủ
- > Việc chuyển tải công việc trở lại được thực hiện tự động khi việc bảo dưỡng máy chủ được hoàn tất

## Ảnh hưởng

- > Bảo dưỡng phần cứng không gây gián đoạn hoạt động:
  - Không gây ngừng trệ về ứng dụng
  - Không ảnh hưởng đến người dùng
  - Không có cửa sổ ngừng trệ hoạt động

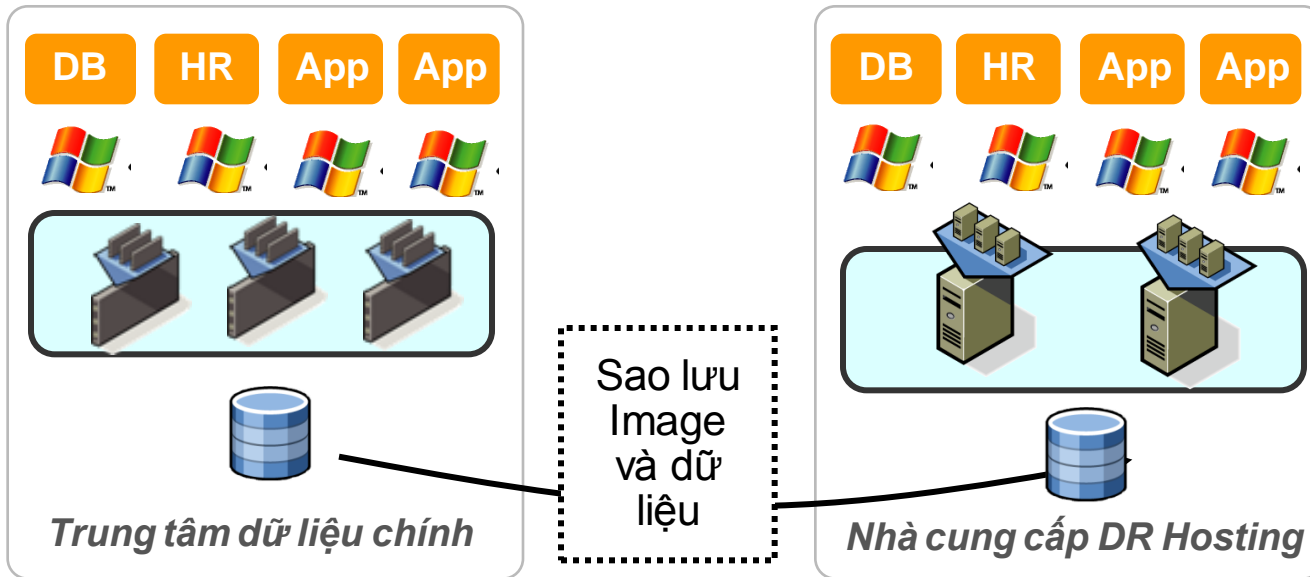


# Quản lý bản vá tự động không gây gián đoạn



- > Tự động hóa việc vá các máy chủ ESX và các máy ảo mà **KHÔNG GÂY NGỪNG TRỆ HOẠT ĐỘNG**
  - Quét và sửa chữa các máy ảo trực tuyến và không trực tuyến
  - Chụp ảnh các máy ảo trước khi vá, cho phép quay ngược trở lại các ảnh chụp đó
- > Vá toàn bộ nhóm DRS
  - Từng máy chủ đi vào chế độ bảo dưỡng, theo thứ tự lần lượt
  - Được tự động hóa toàn diện – không cần đến bất kỳ sự can thiệp nào

## DR với ảo hóa

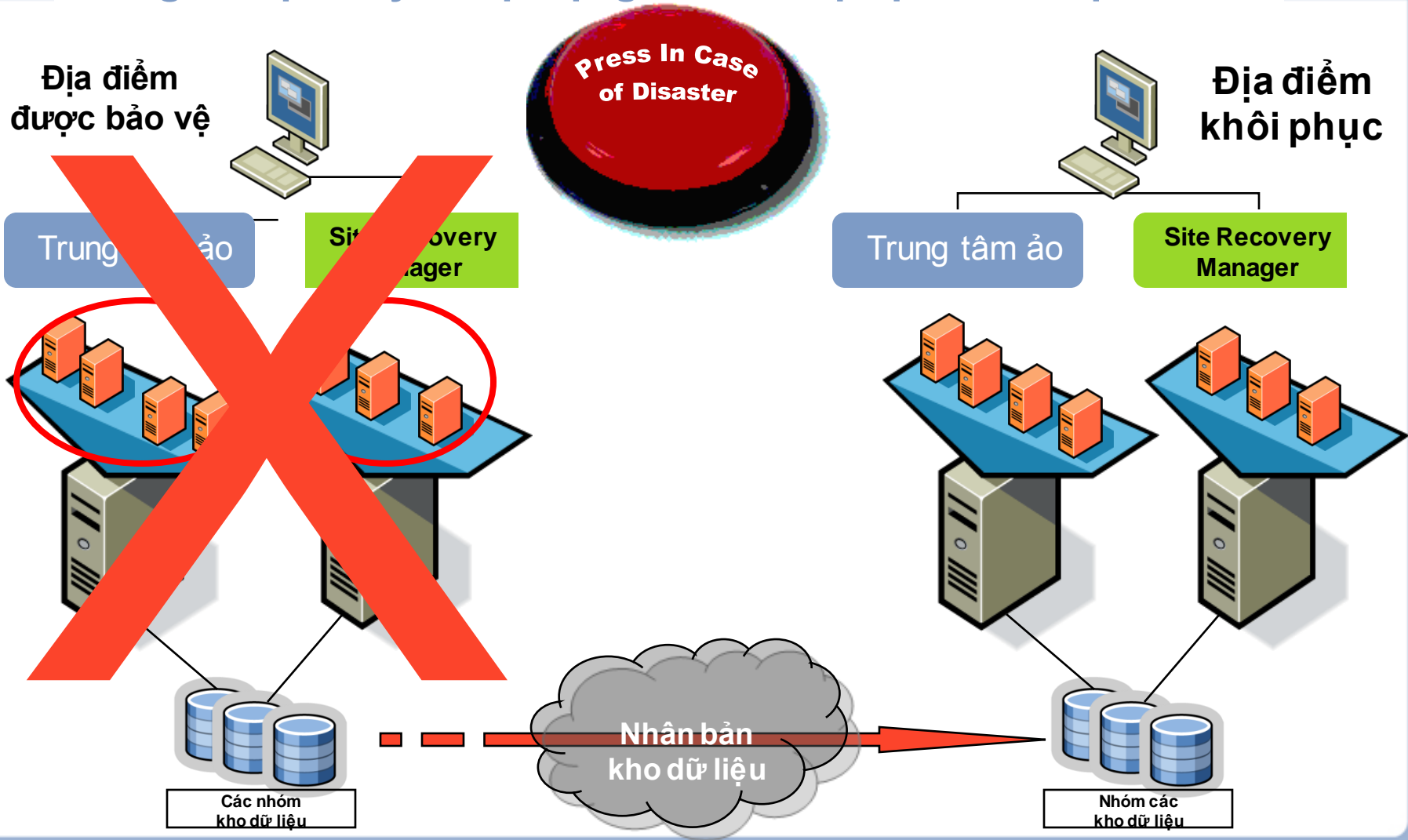


- > Khôi phục đối với bất kỳ phần cứng nào
- > Thời gian khôi phục trong vòng 24 giờ
- > Chuyển mạch trở lại chỉ mất vài ngày chứ không phải là vài tháng

*“Nếu không có cơ sở hạ tầng VMware, có thể chúng tôi đã phải mất tới nhiều tuần để khôi phục lại các hệ thống quan trọng khi cơn bão Katrina ảnh hưởng đến trung tâm dữ liệu của chúng tôi. Cơ sở hạ tầng VMware cho phép chúng tôi khôi phục lại các hệ thống quan trọng và hoạt động trở lại trong vòng 24 giờ.”*

*-- Scott Fontenette, Ngân hàng Hancock*

# Đơn giản, quản lý và tự động hóa khôi phục thảm họa



# Biến Sổ tay BC/DR thành một quá trình tự động

Tắt VM



Tắt VM có độ ưu tiên cao



Gắn ổ đĩa ảo



Khôi phục VM độ ưu tiên cao



Khôi phục VM độ ưu tiên trung bình

- 0. Recovery Plan
  - 1. Shutdown Protected Virtual Machines at Protected Site "vm22"
    - 1. Shutdown Low Priority Protected Virtual Machines
    - 2. Shutdown Normal Priority Protected Virtual Machines
      - 1. Shutdown Primary Site VM "app\_vm7"
        - 1. Shutdown Guest OS for Remote VM "app\_vm7"
        - 2. Wait for Guest OS Shutdown
        - 3. Power off VM "app\_vm7"
      - 2. Shutdown Primary Site VM "app\_vm8"
      - 3. Shutdown Primary Site VM "app\_vm9"
      - 4. Shutdown Primary Site VM "app\_vm10"
      - 5. Shutdown Primary Site VM "app\_vm11"
    - 3. Shutdown High Priority Protected Virtual Machines
      - 1. Shutdown Primary Site VM "app\_vm12"
        - 1. Shutdown Guest OS for Remote VM "app\_vm12"
        - 2. Wait for Guest OS Shutdown
        - 3. Power off VM "app\_vm12"
  - 2. Attach Virtual Disks
    - 1. Attach Disks for Protection Group "Protection Group 2"
  - 3. Suspend Non-critical Virtual Machines
  - 4. Recover High Priority Virtual Machines
    - 1. Recover VM "app\_vm12"
      - 1. Change Network Settings
      - 2. Pre-Power On
      - 3. Power On
      - 4. Wait for OS Heartbeat
      - 5. Post Power On

During an actual failover using SRM the Protected Site VMs are shutdown starting with Low Priority VMs, followed by Normal Priority VMs (app\_vm7 to app\_vm11) and ending off with the High Priority VMs (app\_vm12).

It is worth noting that during a simulated failover test using SRM the Protected VMs (app\_vm7 to app\_vm12) are not shutdown in the Protected Site.

The datastore group (shared-san-2) which is associated with Protection Group 2 is prepared at the recovery site for the failover of the protected VMs (app\_vm7 to app\_vm12)

If required designated non critical VMs at the recovery site can be shutdown to provide more resources for the VMs that will need to be

## Recovery Plan 2 - Protection Group 2

Summary Virtual Machines Recovery Steps **History** Permissions

Date & Time	Plan	Mode	Result	Execution Time	Actions
1/10/2008 8:27:55 PM	Recovery Plan 2 - Protection Group 2	Test	Success	00:15:24.23	<a href="#">View</a>   <a href="#">Export</a>
1/10/2008 2:20:42 PM	Recovery Plan 2 - Protection Group 2	Test	Success	00:17:35.81	<a href="#">View</a>   <a href="#">Export</a>

# Áp dụng ảo hóa vào máy Desktop

## Chuyển đổi máy desktop

- > Chuyển đổi máy desktop tĩnh thành một máy desktop ảo phi trạng thái
- > Các máy Desktop chạy như là các máy ảo trong trung tâm dữ liệu an toàn
- > Kết nối máy desktop ảo từ các máy khách nặng (thick) hoặc nhẹ (thin)
- > Đồng bộ hóa & đơn giản hóa việc quản lý máy Desktop
- > Cải thiện mức độ an ninh và tuân thủ quy định



# Các kết quả ảo hóa đã được kiểm chứng tại Đông Nam Á

Khách hàng VMware đã chứng kiến:

ROI 6-10%

Tiết kiệm

Tỷ lệ t

> 10-20%

> 15-20%

kiểm

Mức o

Thời g

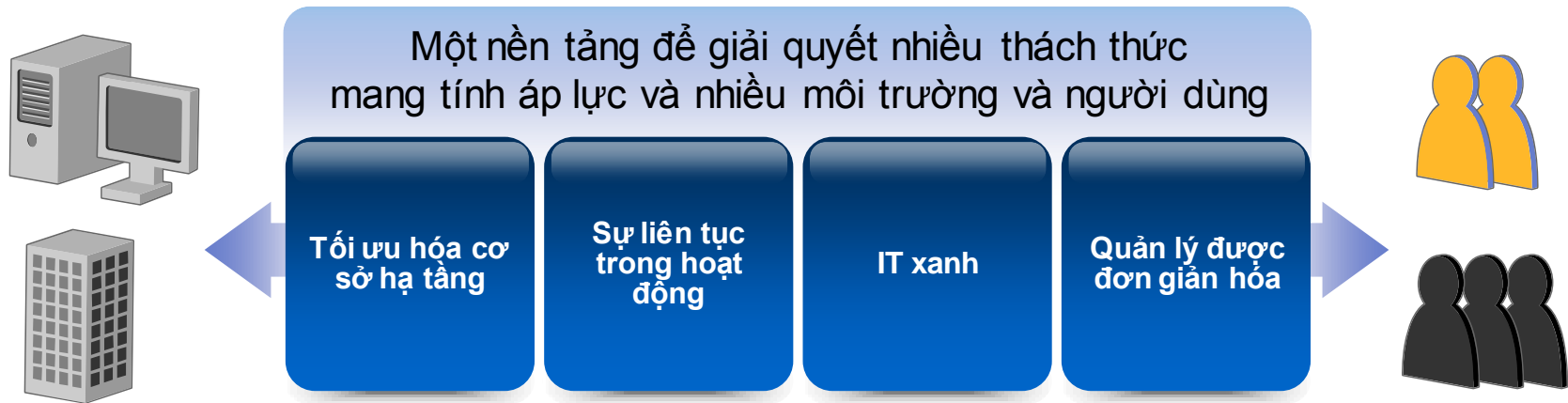
giờ/ng

**130000 khách hàng trên  
toàn cầu**

**100% các công ty thuộc  
danh sách Fortune 100**



# Nền tảng cơ sở hạ tầng VMware



...

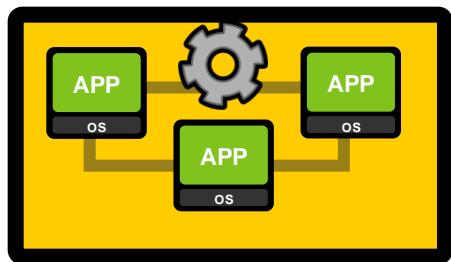
## Cơ sở hạ tầng VMware

...



# IT thể hệ mới từ VMware

## Cơ sở hạ tầng linh động và tin cậy dành cho các ứng dụng doanh nghiệp



- > **Vững vàng**, ảo hóa máy chủ, thiết bị lưu trữ và mạng trên một nền tảng an toàn
- > **Thích ứng**, tái định cấu hình cơ sở hạ tầng nhanh chóng để bảo đảm QoS của ứng dụng
- > **Chống chịu sự cố**, khôi phục ứng dụng từ bất kỳ sự cố nào mà không gây gián đoạn
- > **Được tự động hóa**, tăng tốc độ các quy trình quản lý trong khi đảm bảo sự tuân thủ
- > **Tự bảo vệ**, chủ động phát hiện và loại bỏ các tấn công an ninh



**Xin cảm ơn.**

[ekkoh@vmware.com](mailto:ekkoh@vmware.com)