

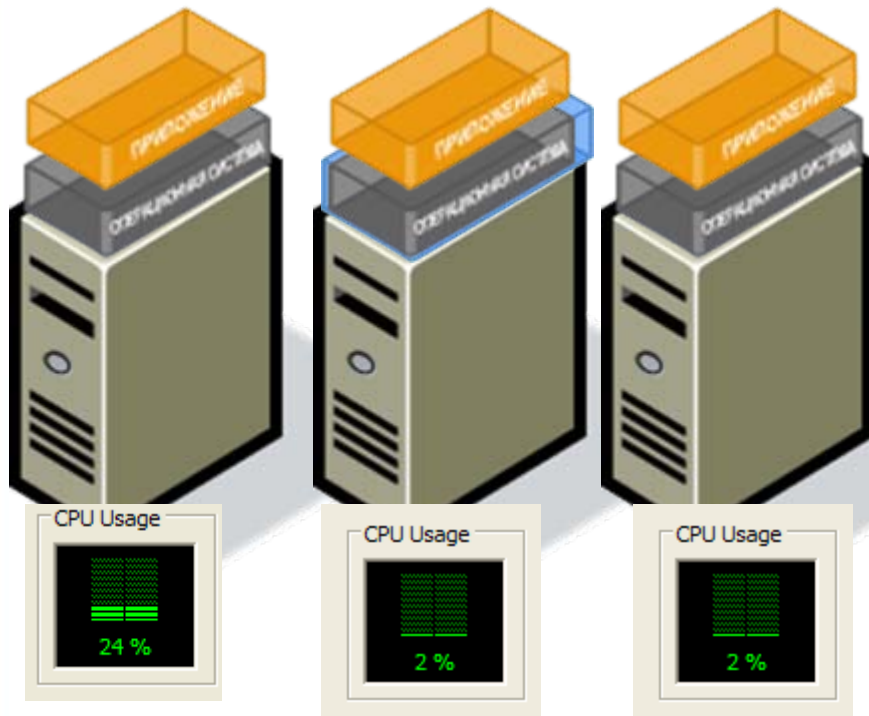


# **Виртуализация как средство построения ЦОД нового поколения**

# Ведущий мировой поставщик решений виртуализации

- **Компания основана в 1998 г., впервые вышла на фондовый рынок в августе 2007 г.**
- Более 120 000 **клиентов** по всему миру — компании всех размеров и из всех отраслей, все компании из списка Fortune 100
- **Концепция:** трансформация вычислений с помощью технологии виртуализации
- **Продукты:** надежные, самые распространенные, обладатели наград
- **Штаб-квартира:** Palo Alto, Калифорния, а также более 40 представительств по всему миру

## Старая модель



- > Все требуют питание
- > Все выделяют тепло
- > Требуют место
- > ПО и оборудование тесно связаны
- > Конфликты между приложениями
- > Настройка, (пере-)конфигурация
- > Поддержка, обслуживание
- > \$\$\$

**Старая модель больше не работает!**

# Новая модель VMware



- > Разделяем ОС и оборудование – больше нет **зависимости от «железа»**
- > Управляем ОС и приложением как единым целым, **энкапсулируя** их в VM
- > Полная **изоляция** с точки зрения безопасности и отказоустойчивости
- > **Стандартные и независимые окружения** могут быть поставлены в любое время
- > **Гибкость** при выборе нужной ОС для каждого приложения

# Ключевые особенности виртуализации VMware

## Разбиение на разделы



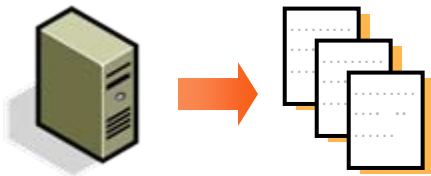
Несколько работающих VM на одном физическом сервере

## Изоляция



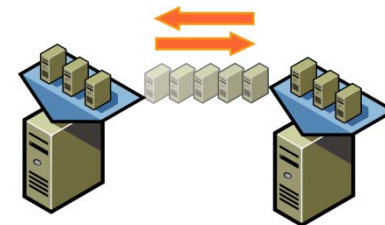
Каждая VM **изолирована** от других, работающих на том же сервере

## Инкапсуляция



VM инкапсулируют **все** составляющие (аппаратная конфигурация, ОС, приложения) в файлы

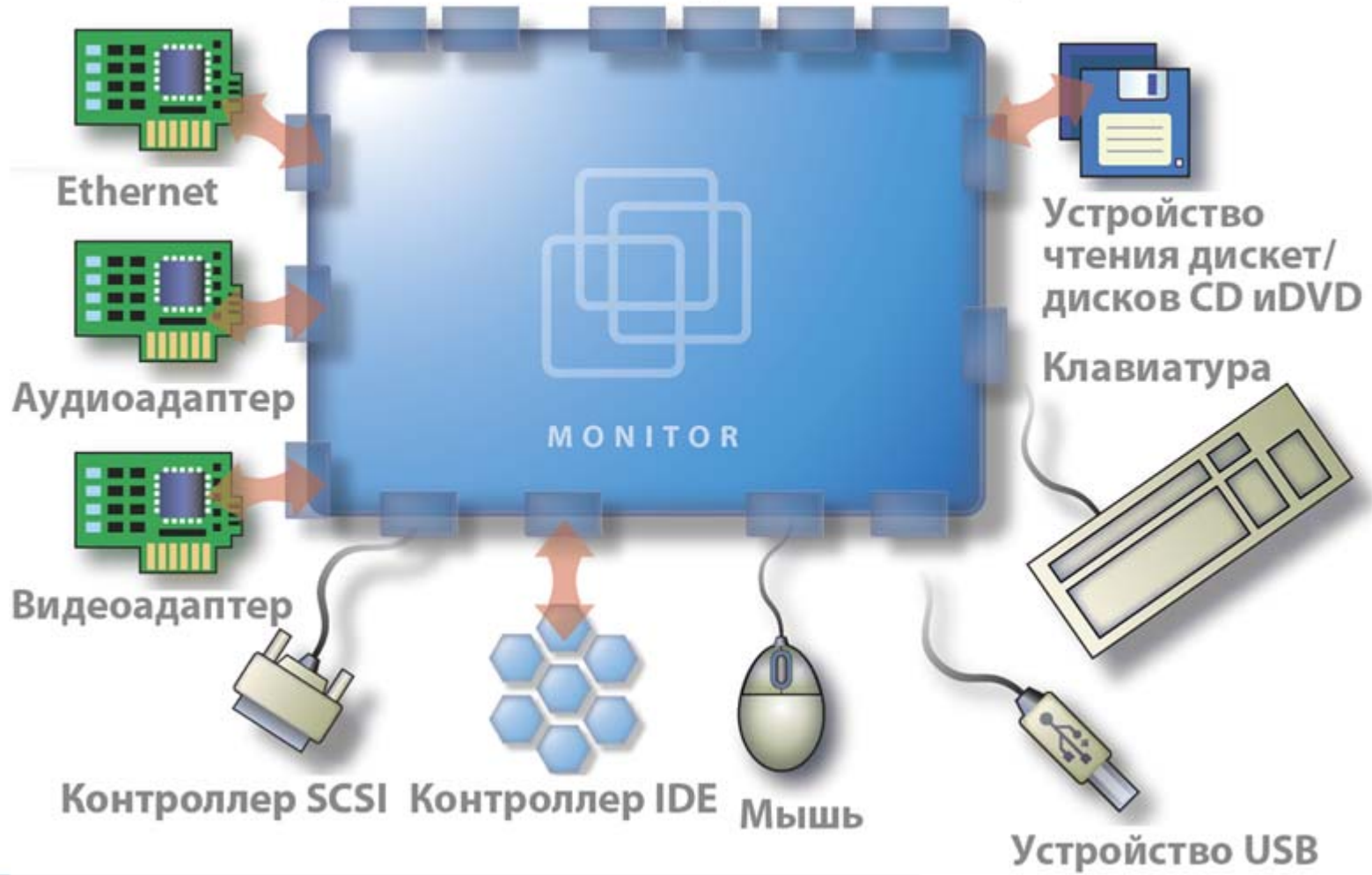
## Аппаратная независимость



VM может работать на **любом сервере** без модификаций

# Архитектура VM

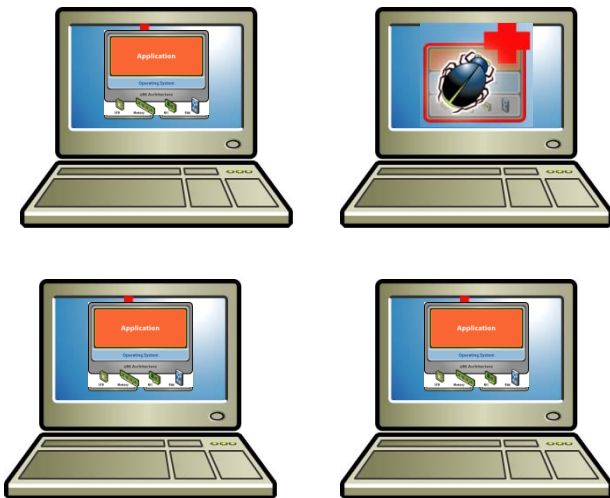
Параллельные/последовательные порты



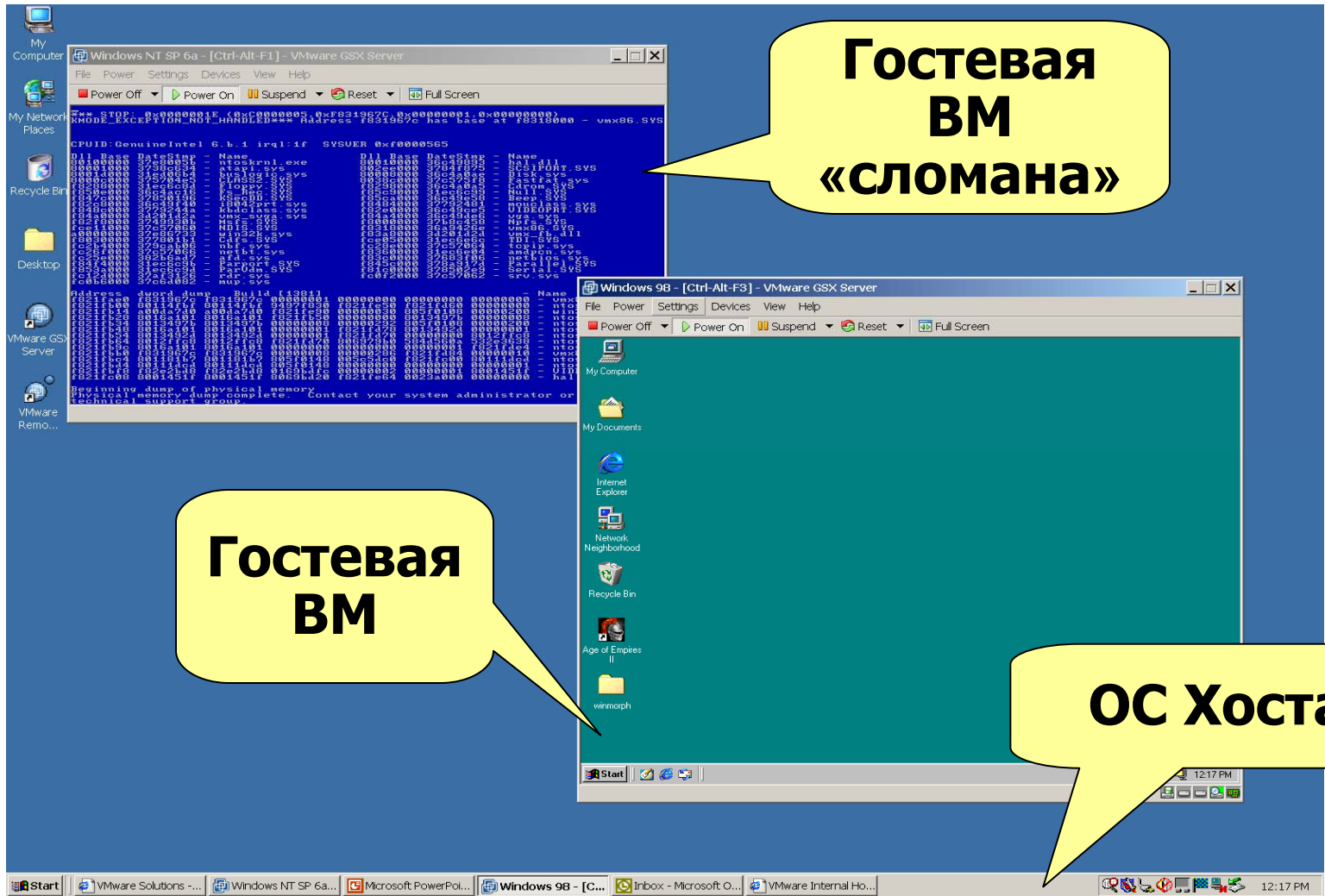
# Изоляция

4 физических машины

4 виртуальные машины  
На 1 физическом сервере



# Изоляция



**Гостевая  
ВМ  
«сломана»**

**Гостевая  
ВМ**

**ОС Хоста**



# Инкапсуляция

C:\Documents and Settings\My Documents\My Virtual Machines\Windows Server 2003

File Edit View Favorites Tools Help

Address C:\Documents and Settings\My Documents\My Virtual Machines\Windows Server 2003 Enterprise

Name	Size	Type	Date Modified
Desktop.ini	1 KB	Configuration Settings	11/30/2004 6:04 PM
nvram	9 KB	File	2/28/2005 5:03 PM
vm_folder.ico	25 KB	Icon	11/27/2004 4:10 AM
vmware-0.log	65 KB	Text Document	1/21/2005 10:42 AM
vmware-1.log	146 KB	Text Document	12/8/2004 8:39 PM
vmware-2.log	107 KB	Text Document	12/7/2004 8:55 PM
vmware.log	85 KB	Text Document	2/28/2005 5:03 PM
Windows Server 2003 Enterprise Edition.vmdk	1,080,000 KB	VMware virtual disk ...	2/28/2005 5:03 PM
winNetEnterprise.vmsd	1 KB	VMware File	2/25/2005 8:35 AM
winNetEnterprise.vmx	2 KB	VMware Configurati...	2/28/2005 1:43 PM

File and Folder Tasks

- Make a new folder
- Publish this folder to the Web
- Share this folder

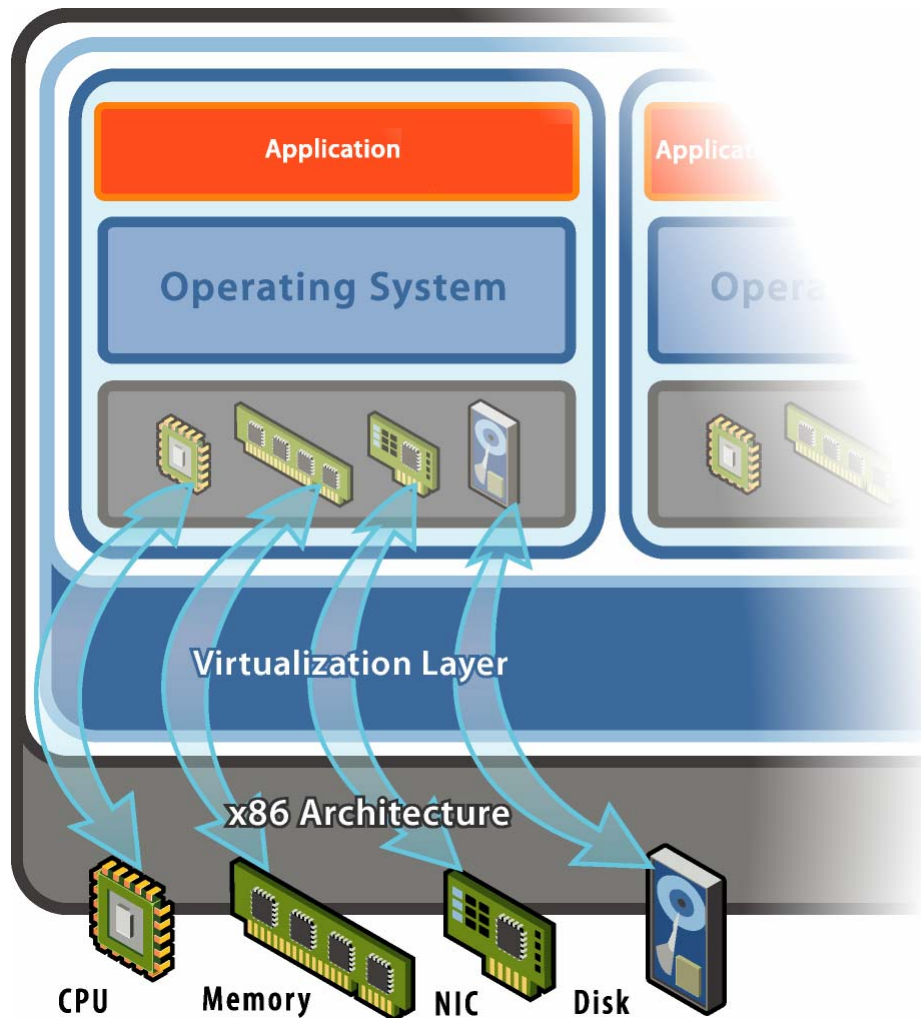
Other Places

- My Virtual Machines
- My Documents
- Shared Documents
- My Computer
- My Network Places

Details

Эти 2 файла и есть ВМ

# Аппаратная независимость



Слой виртуализации осуществляет соответствие виртуального и физического hardware.

К физическому hardware могут обращаться множества виртуальных устройств.

Высокая производительность – обращение напрямую к физическому hardware.

## Будущее компании: наши движущие силы

**ОС  
виртуализиро-  
ванного  
центра  
обработки  
данных**

**Инициатива  
vCloud**

**Инициатива  
vClient**

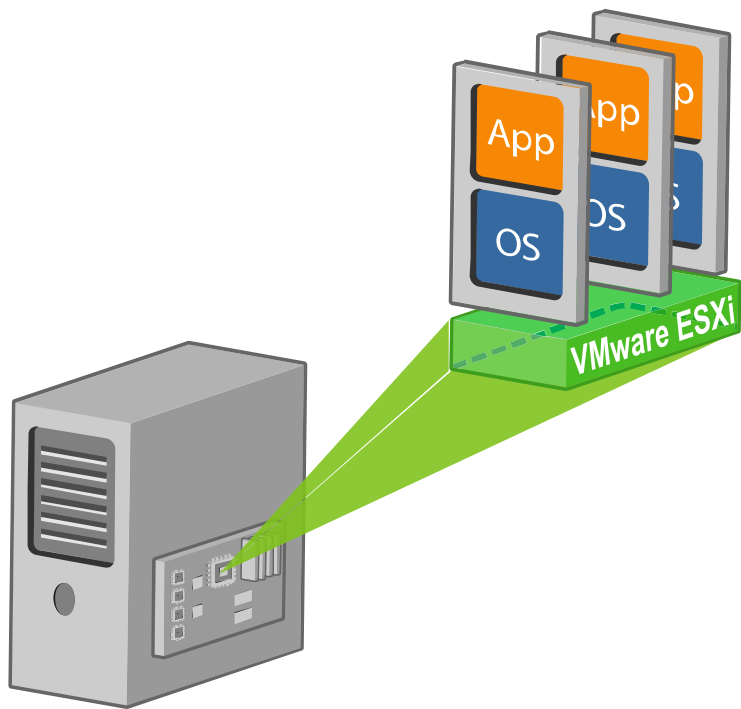
# ОС виртуализированного центра обработки данных

**ОС  
виртуализи-  
рованного  
центра  
обработки  
данных**

**Инициатива  
vCloud**

**Инициатива  
vClient**

# ESXi: «тонкий» аппаратно интегрированный гипервизор



- > Занимает всего 32Мб:  
Высокая безопасность  
и надежность
- > Не требует установки:  
Запуск виртуальной машины  
через считанные минуты после  
загрузки сервера
- > БЕСПЛАТЕН

DELL

NEC

hp  
invent

IBM

FUJITSU

FUJITSU COMPUTERS  
SIEMENS

S 

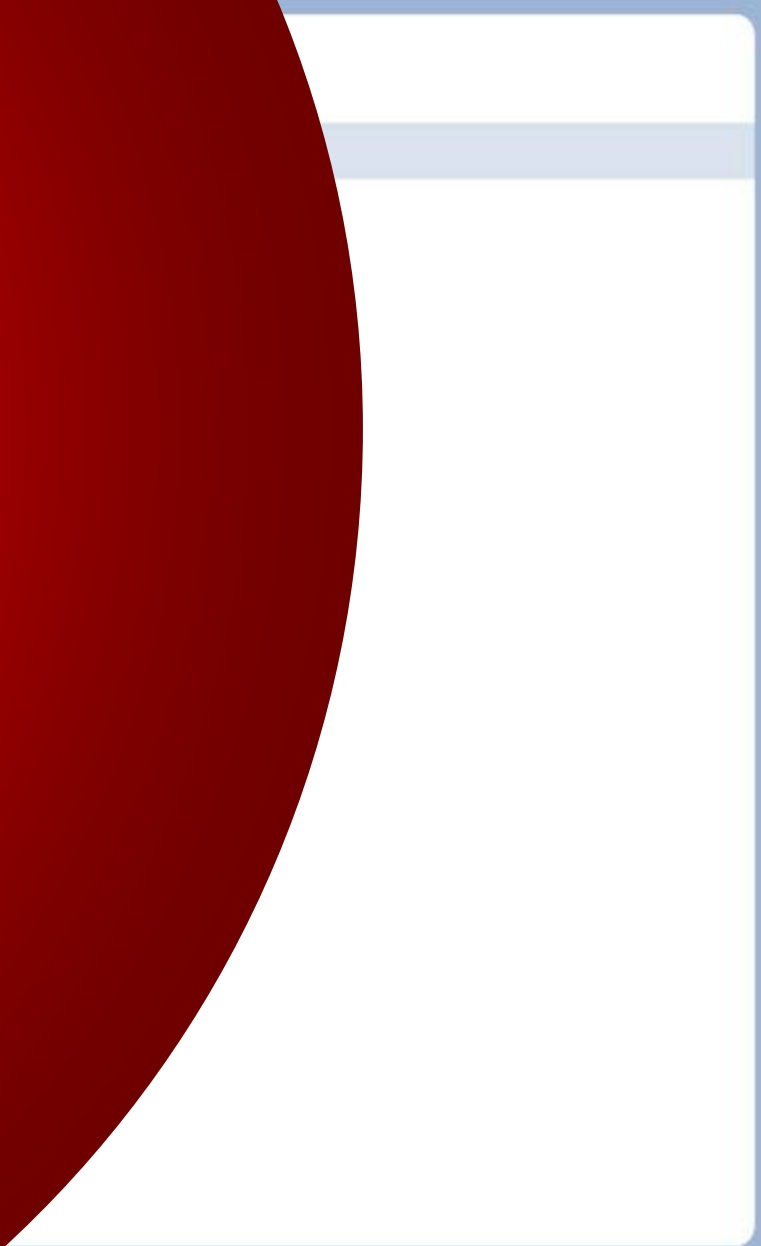
ver

V

)

T

**VMware  
ESXi  
32 Мбайт**



## Консолидация



**Уменьшение  
физической  
инфраструктуры**

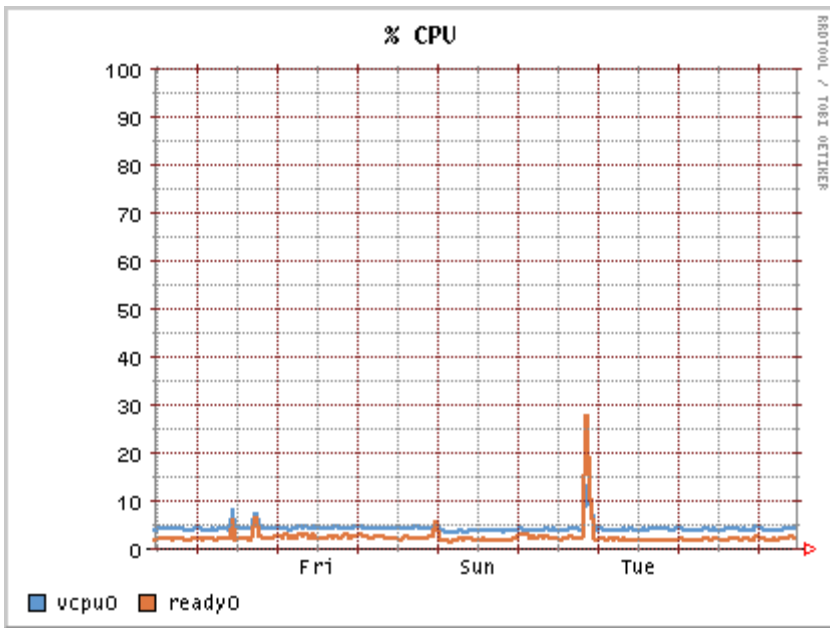
**Уменьшение затрат  
на 40%, за счёт:**

- hardware
- электроэнергии
- охлаждения
- места в датацентре

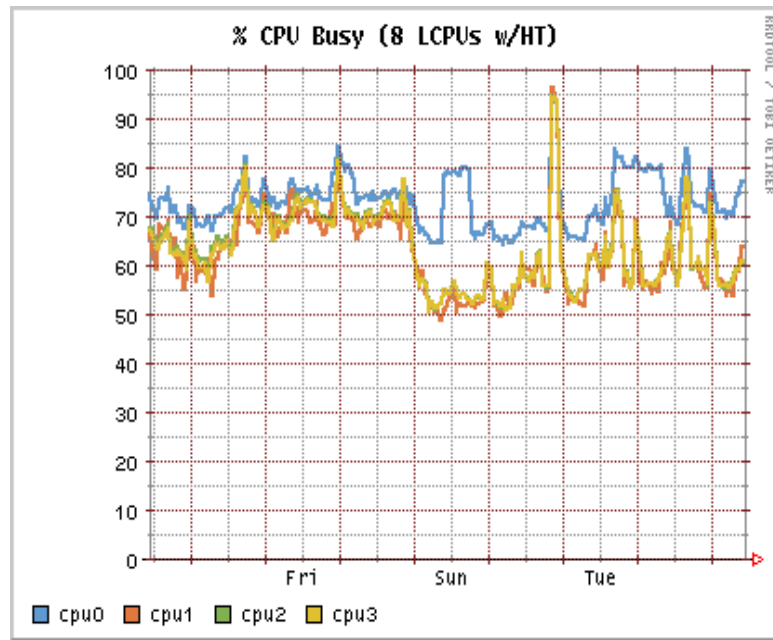


# Консолидация

## До ПО VMware



## После ПО VMware



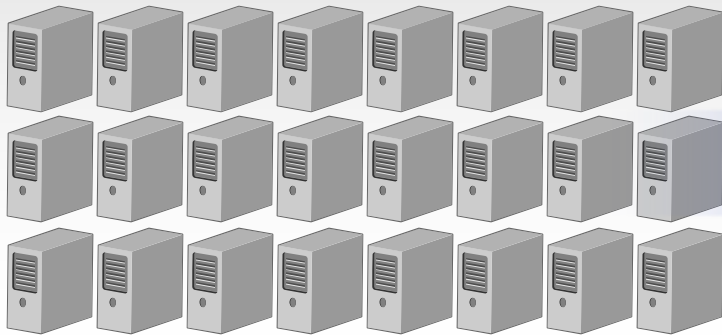
## Реальные результаты заказчика



# Результаты консолидации серверов, полученные благодаря VMware

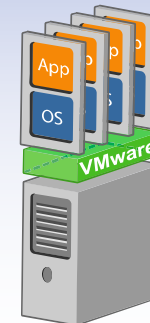
## ДО VMware

Серверы	<b>1,000</b>
Хранилище	<b>Прямое подключение</b>
Сеть	<b>3000 кабелей/портов</b>
Оборудование центра	<b>200 стоек</b>
	<b>400 переносных розеток</b>

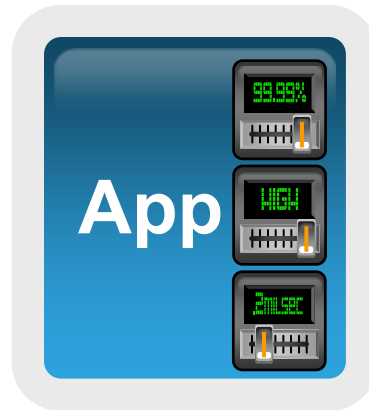


## ПОСЛЕ VMware

Серверы	<b>80</b>
Хранилище	<b>Многоуровневые SAN и NAS</b>
Сеть	<b>400 кабелей/портов</b>
Оборудование центра	<b>10 стоек</b>
	<b>20 переносных розеток</b>



# Чего ждали заказчики?



**Доступность**  
**Безопасность**  
**Производительность**  
**Масштабируемость**

VDC-OS



**Доступность**  
**Безопасность**  
**Производит-**  
**ель**  
**Наименьший**  
**TCO**

**Собственный**  
**ЦОД**



# Чего ждали заказчики?



Внешний  
провайдер



App



VDC-OS



Доступность

Безопасность

Производит-

ель  
Наименьший  
TCO

Собственный

ЦОД



# Чего ждали заказчики?



Windows

Linux

Проч?

App

Внешний  
провайдер

App

Собственный  
ЦОД

# Больше чем консолидация: Требуется новая платформа для ПО

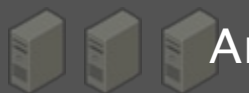
Нагрузки

Нагрузки

О

**Операционная система  
виртуального ЦОД**

**самоуправляемая,  
самовосстанавливающаяся  
программная основа**



Аппаратный пул



# Развитие до ОС виртуального центра обработки данных

Windows

Linux

Операци  
вирту

Доступность

безопасн  
ость

Масштаби  
руемость

Infrastructure  
vServices

vCompute

vStorage

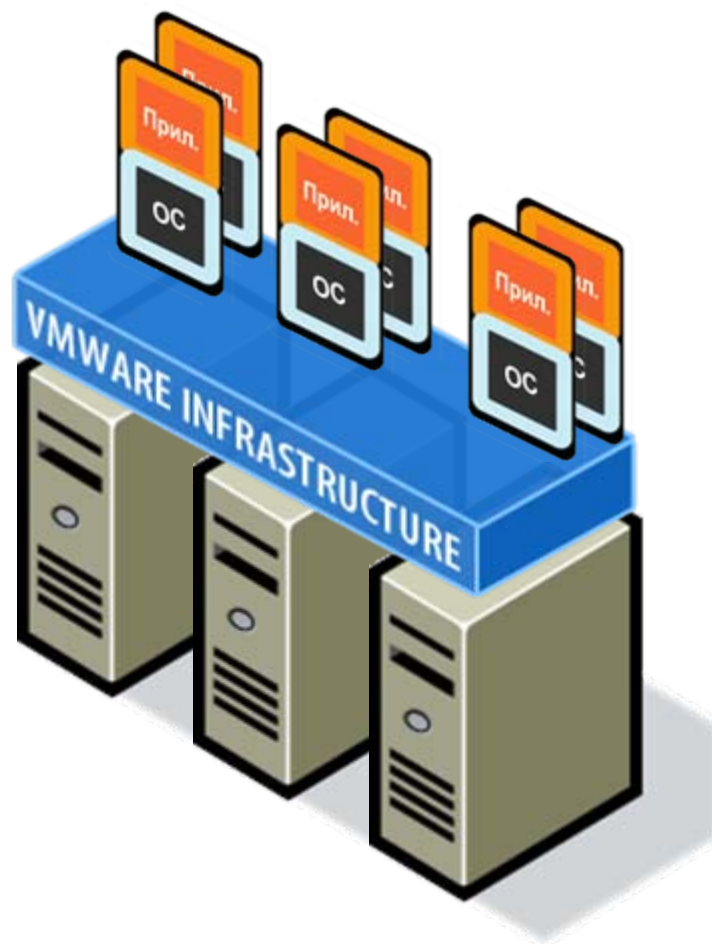
vNetwork

Инфраструктура  
центра  
обработки  
данных



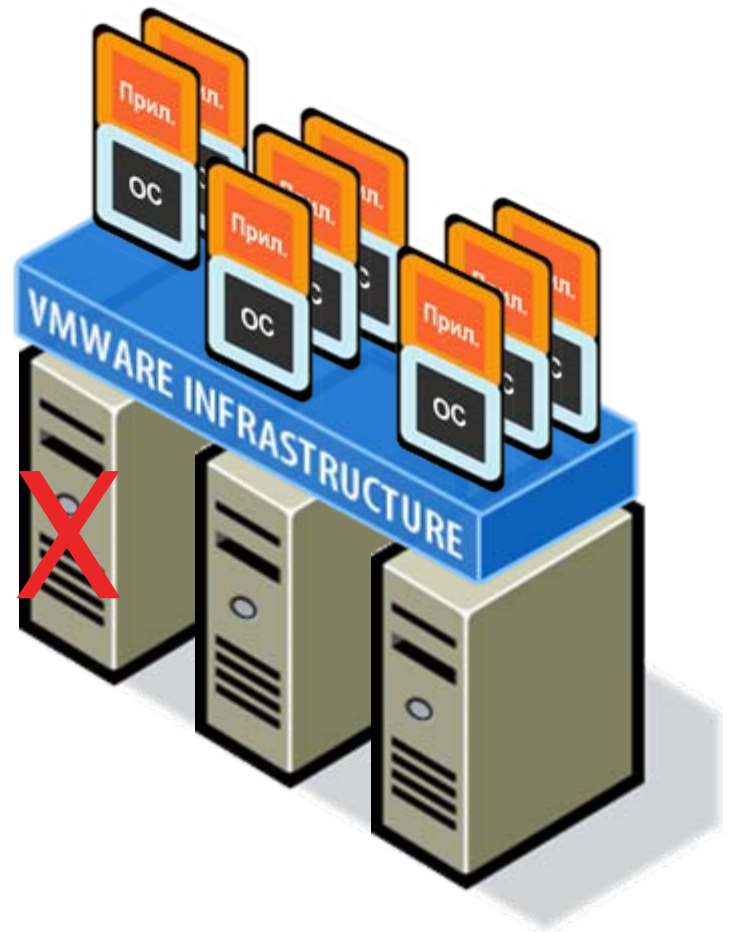
## Доступность: VMotion - перенос работающих VM

- Простои: 0
- Постоянная доступность сервисов
- Полная сохранность транзакций
- Поддерживается на FC, iSCSI SAN и NAS



## Доступность: High Availability

- Мониторинг гостевых VM на предмет краха ОС
- Автоматический рестарт VM после указанного интервала



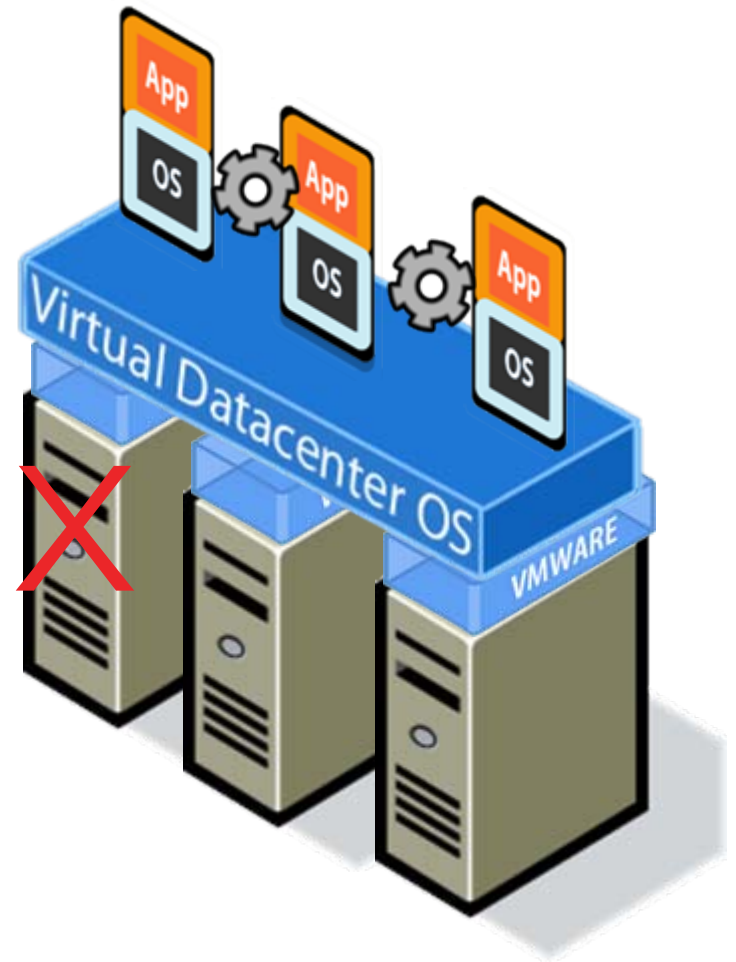


## Доступность: VMware Fault Tolerance

Защита приложений от сбоев аппаратного обеспечения

- > с нулевым простоем
- > без потерь данных

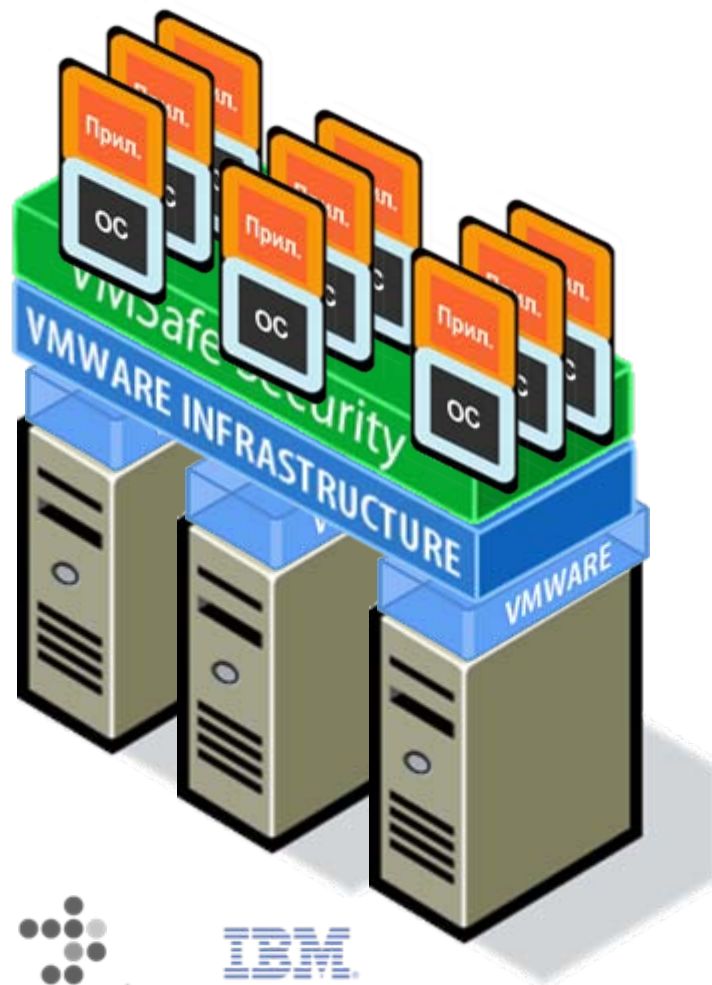
**В НЕЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЛОЖЕНИЙ И ОС**



## Безопасность: VMware VMsafe

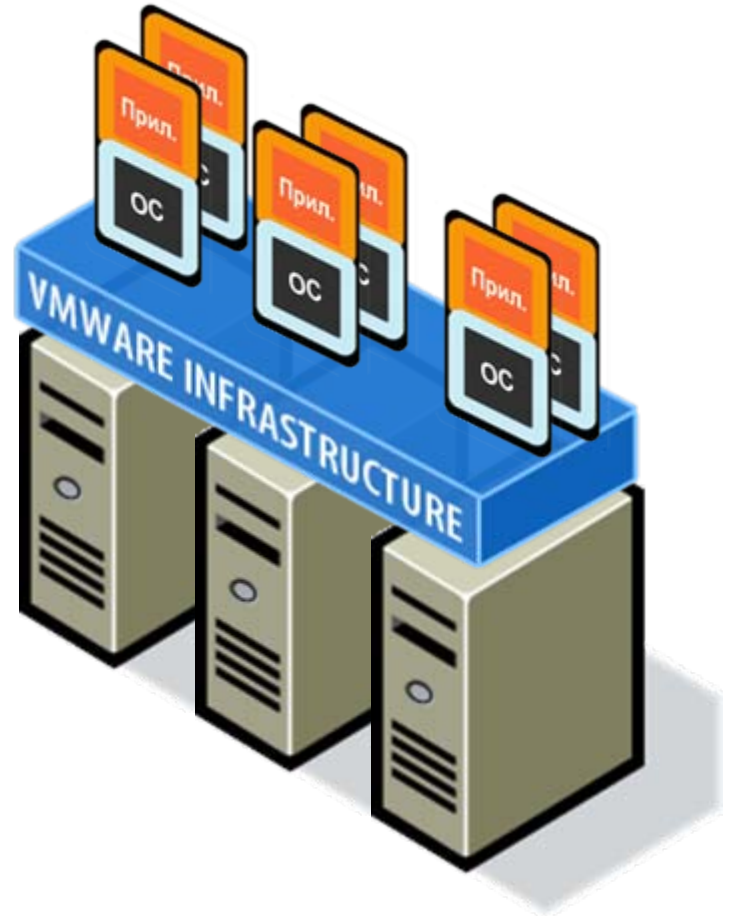
Качественно новый  
подход к безопасности

**РЕНТГЕН ДЛЯ  
ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН**



# Масштабируемость: Distributed Resource Scheduler и Distributed Power Management

- Динамическая балансировка
- Постоянная оптимизация
- Экономия электроэнергии



## ОС виртуального центра обработки данных

ОС виртуального  
центра  
обработки данных

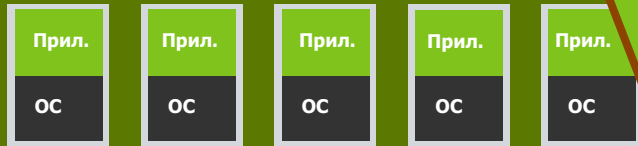
Инициатива vCloud

Инициатива vClient

# Инициатива vCloud

**Широкая  
совместимость  
благодаря**

Виртуальным машинам для  
выполнения приложений  
и поддержки работы  
инфраструктуры



Брандмауэр Tomcat IIS Балансировка нагрузки Oracle

**Объединению**  
служб Cloud vServices

**Более 100 партнеров-  
поставщиков услуг**





## ОС виртуального центра обработки данных

ОС виртуального  
центра  
обработки данных

Инициатива vCloud

Инициатива vClient

# Дилемма настольного ПК

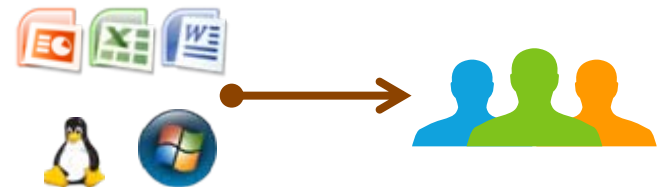
ИТ-отделу необходимо снизить расходы, но...

- «Толстый» или «тонкий» клиент?
- Мобильный или нет?
- Windows или Mac?

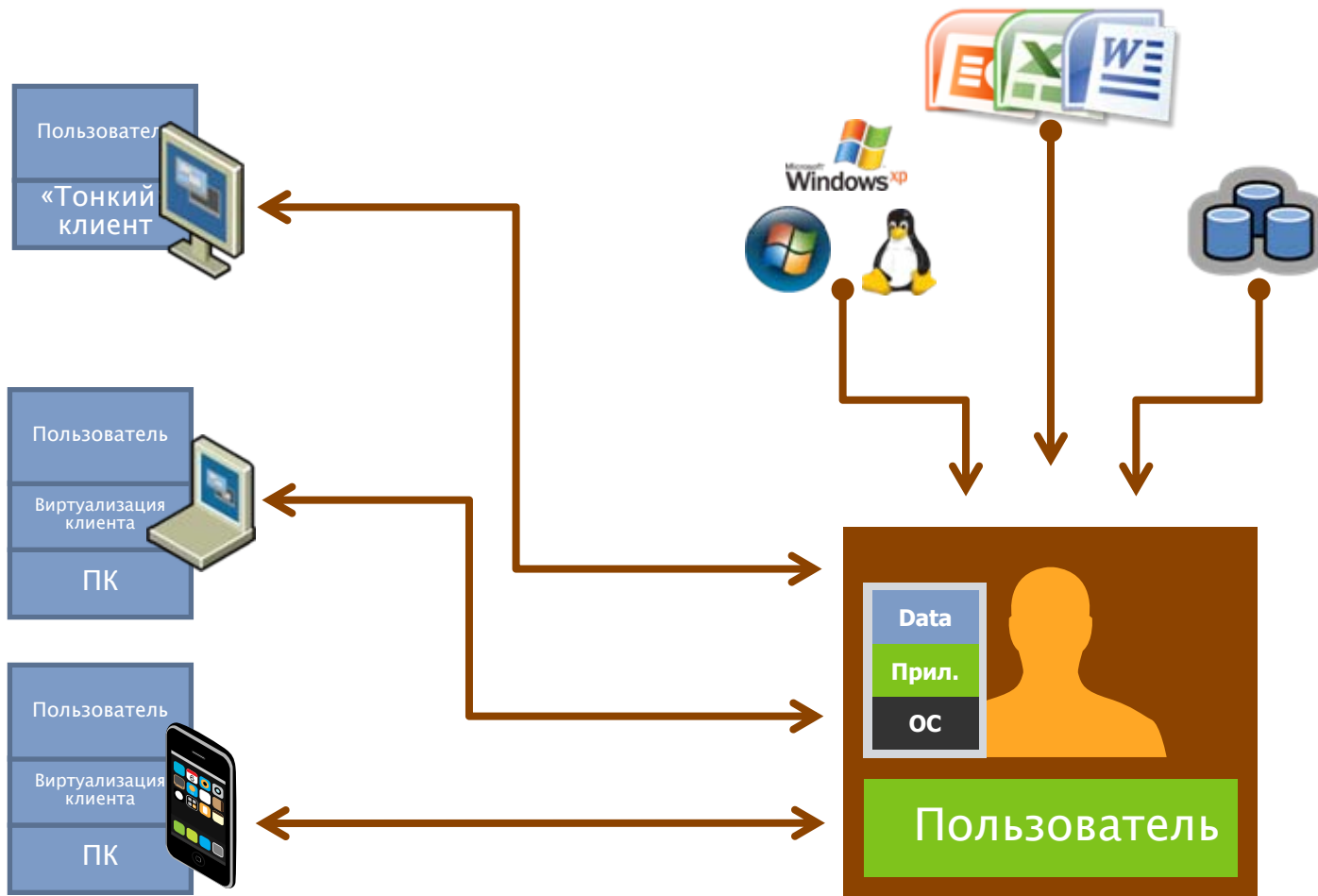


Конечные пользователи хотят, чтобы их настольный ПК всегда был там, где они сами

- Чтобы информация была им доступна в любом месте и в любое время
- Не хотите, чтобы информация не была ограничена расположением только на одном устройстве?
- Но необходимо сделать так, чтобы информация была предоставлена в полном объеме



# Настольный ПК, который всегда находится там, где его пользователь







# Using VMware for Software Development & Testing

## Typical Lab Infrastructure is an IT Headache

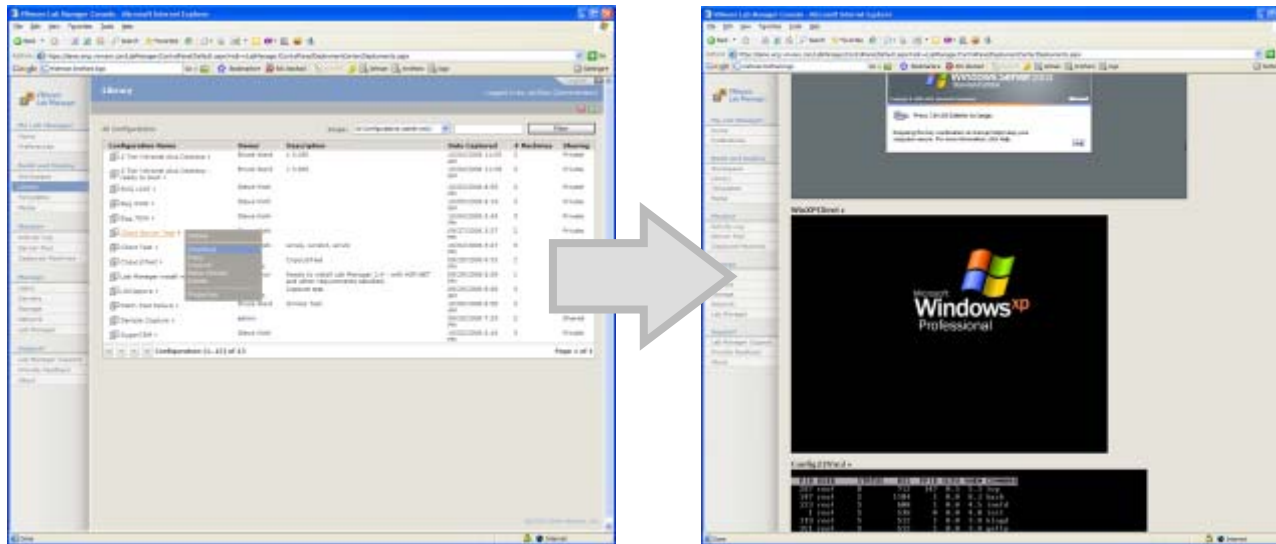
- Server sprawl – under desks, in closets
- Aging, cast-off hardware
- Dirty systems – inability to maintain “clean state”
- Users and IT bogged down in provisioning requests



\*Actual customer photos

# VMware Lab Manager: Automating Lab Infrastructure and Operations

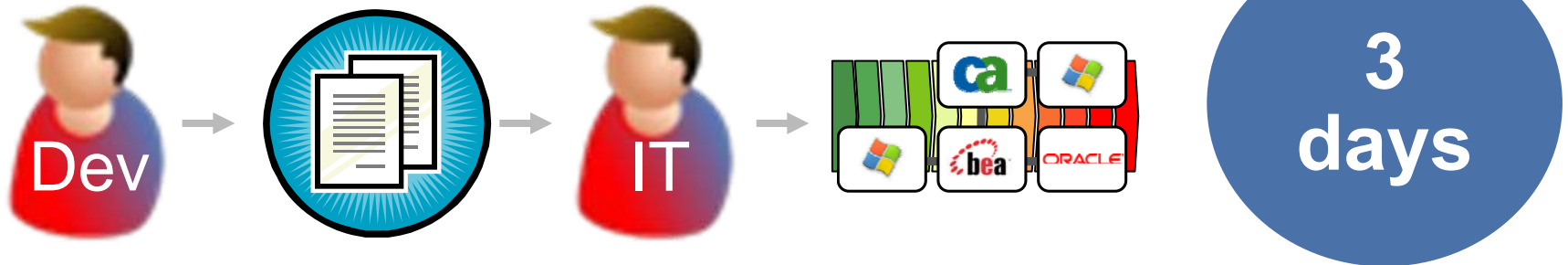
- Self Service Provisioning
- Image Library of Virtual Machine Configurations
- IT in Control of Policy and Quotas



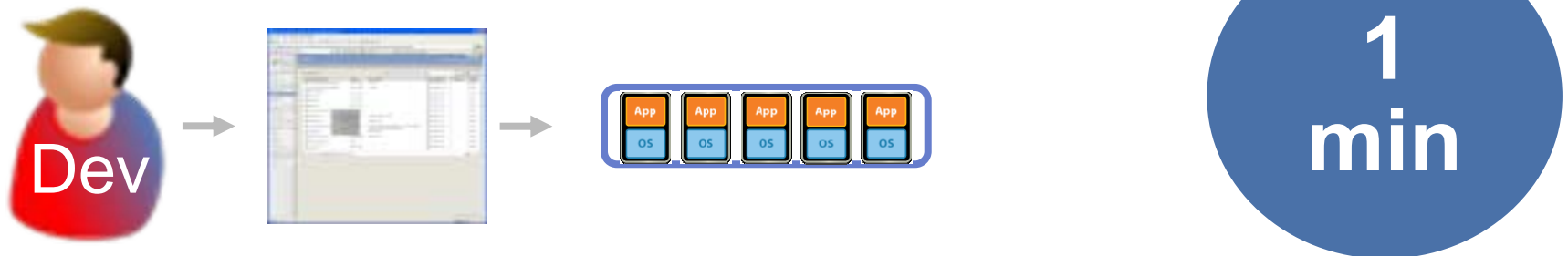
**Setup, capture, storage and sharing of multi-VM configurations using a shared pool of resources**

# Lab Users and IT Boggled Down in Provisioning Requests

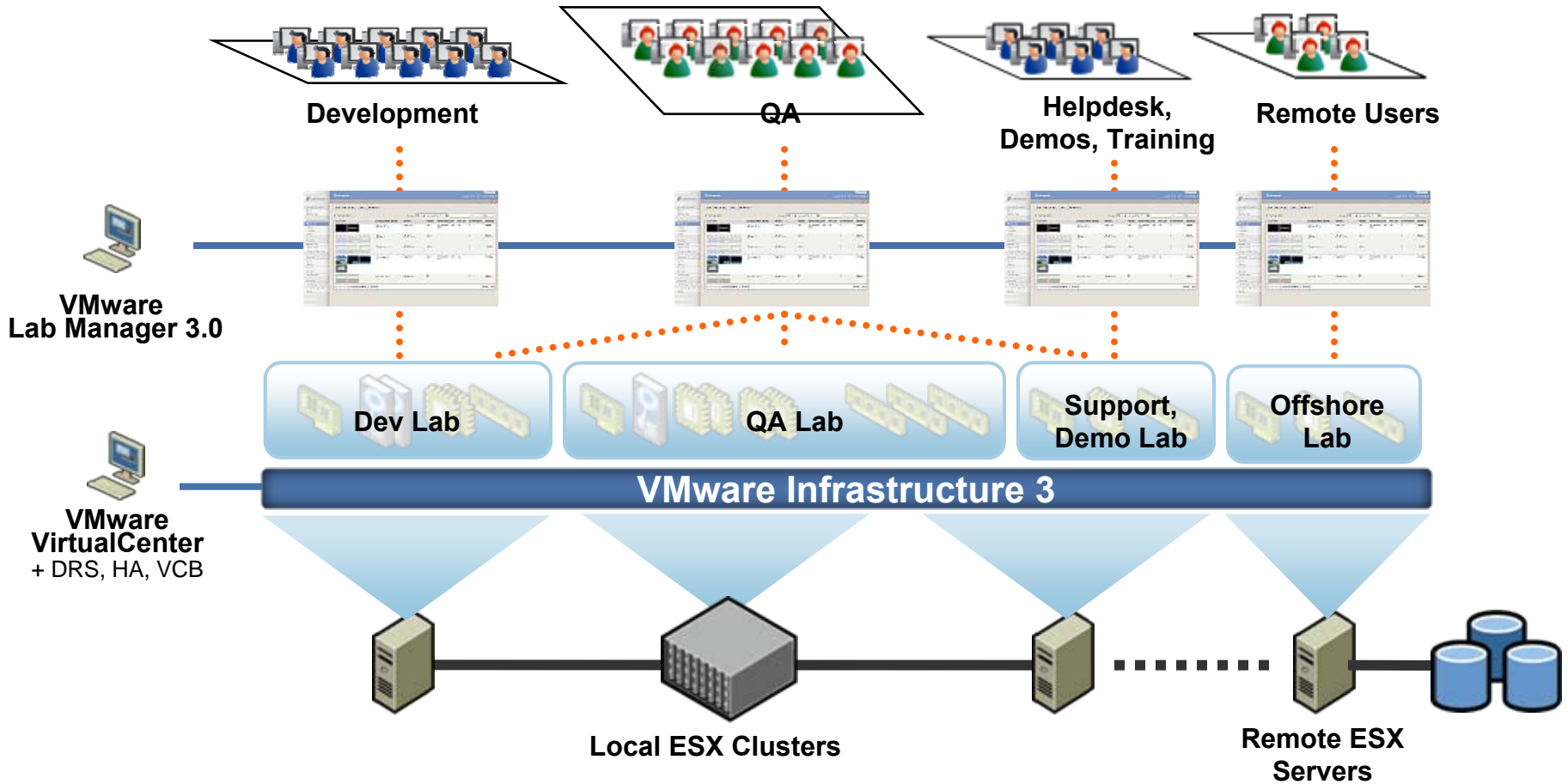
## BEFORE Lab Manager



## AFTER Lab Manager



# Scalable Lab Architecture: Global Deployment





**“VMware Lab Manager obsoletes many manual processes and lets us be more pro-active and innovative. I can't think of any other product, process or project that has had a greater impact in our daily activities. Everything just runs with little interference. Lab Manager will be key to the future success of software development in Avaya.”**

Jay M. Leone  
Lab Manager

## Lab Manager Features and Benefits

Feature	User Benefit	VI Admin Benefit
Self-service portal for on-demand provisioning	Eliminates delays, accelerates project completion; easy to use	Eliminates time-consuming manual tasks; frees up time for value-add work
Image library for managing multi-VM configurations	Pristine copies of target environments <i>every time</i>	Reduces server sprawl and VM sprawl in labs
LiveLink for capturing and sharing environments	Improves software quality; facilitates troubleshooting; accelerates time to market	Lowers storage consumption; minimizes fire-drills