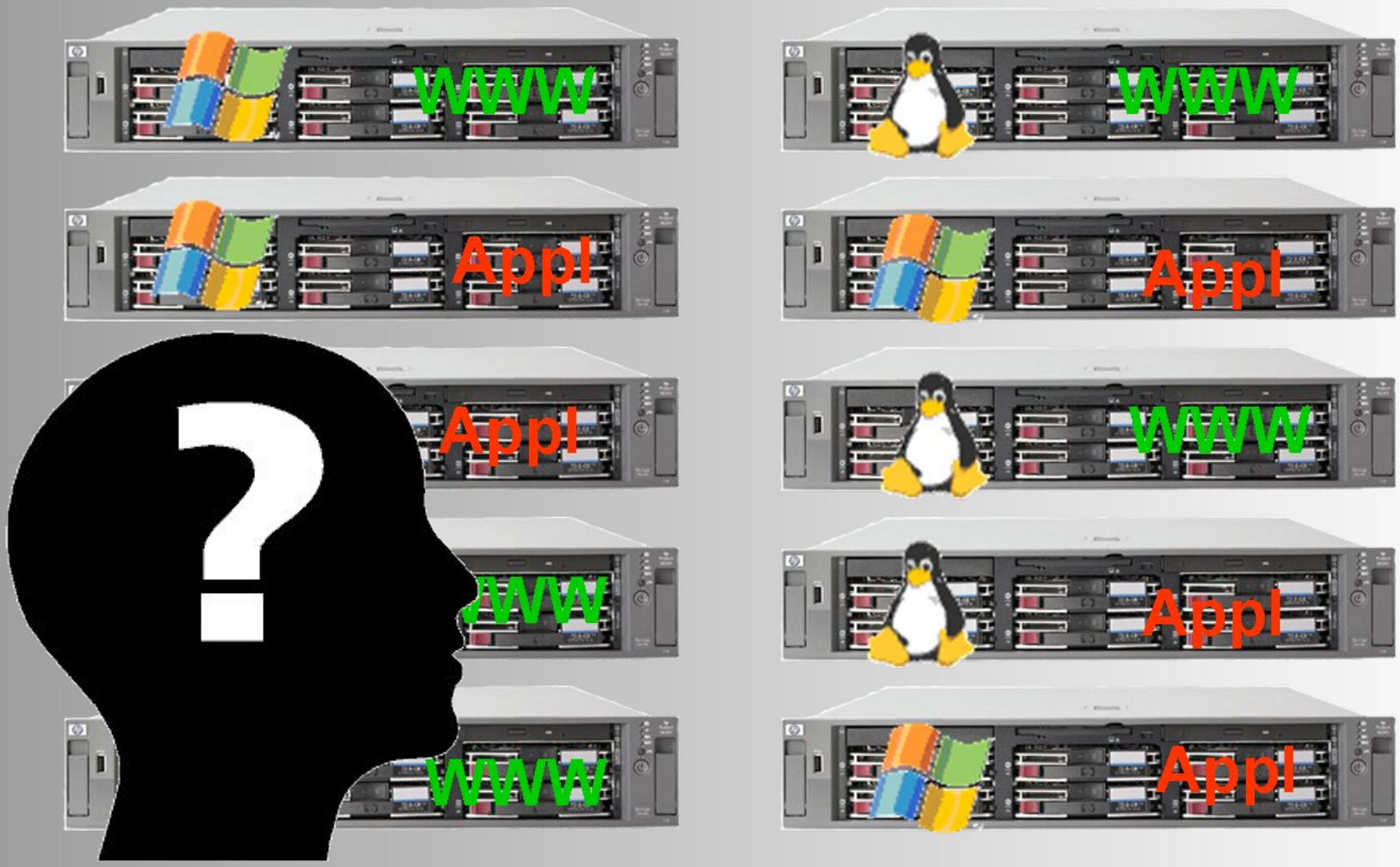
Применение технологии виртуализации на основе XEN для развёртывания Web-серверов и серверов приложений производственного комплекса ОАО ММК.

Докладчик: Зацепилов Д.С
инженер-электроник УА

Web-сервера и сервера приложений.

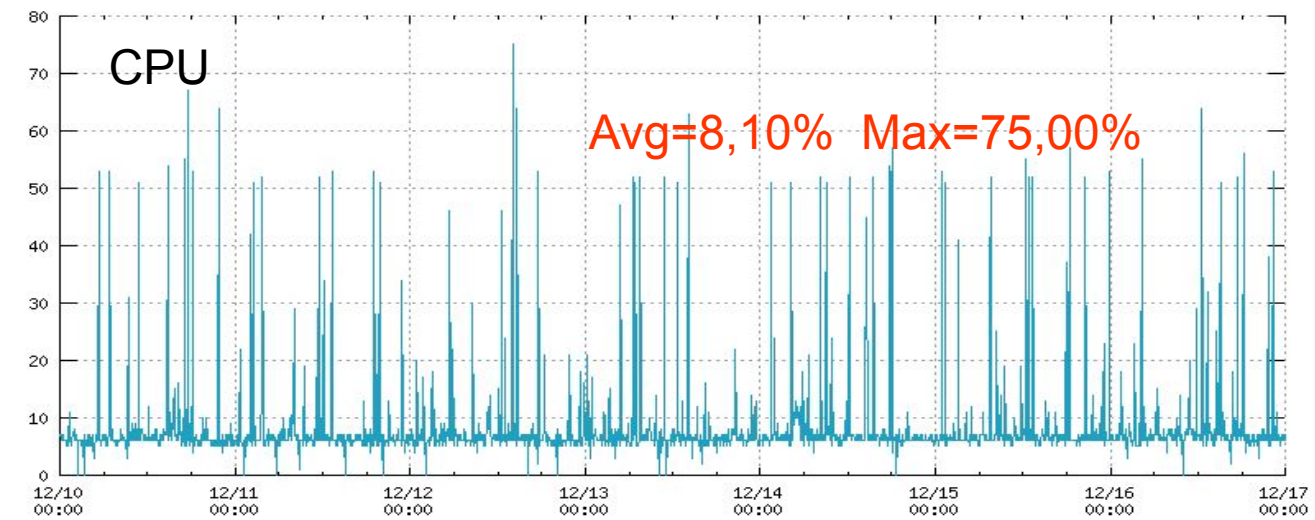


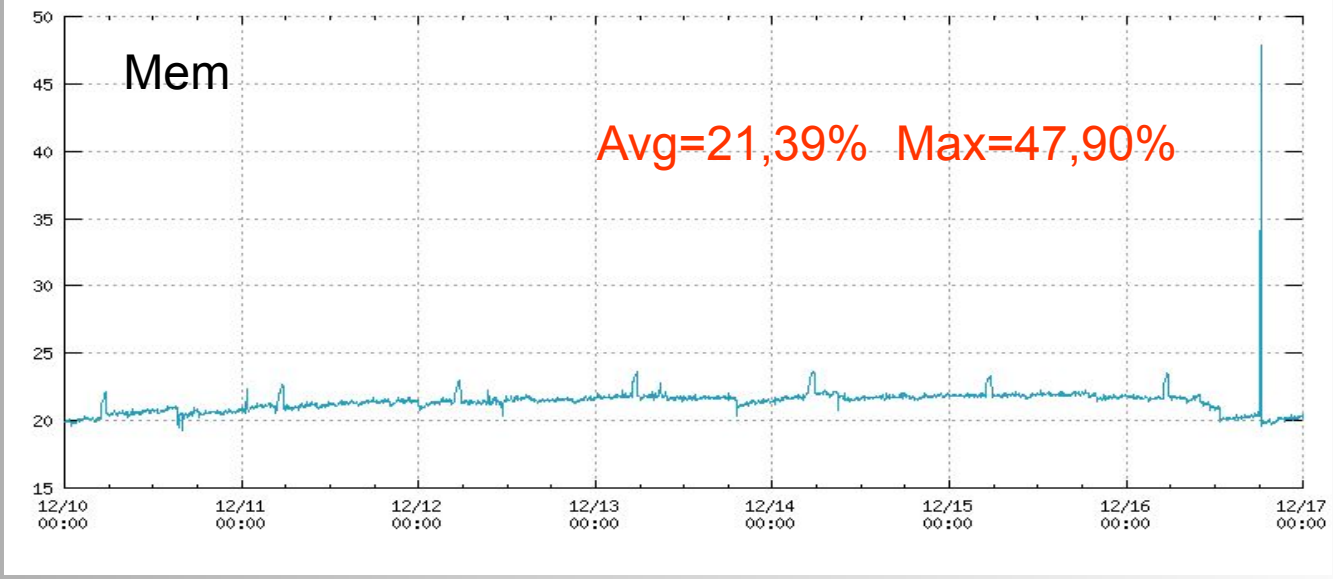
Недельная статистика загрузки сервера …….
Сервер приложений(web) ЛПЦ4. Управление производством под заказы.
АСУП ЛПЦ4.

Intel Xeon
3600MHz
4GB RAM

Windows 2003

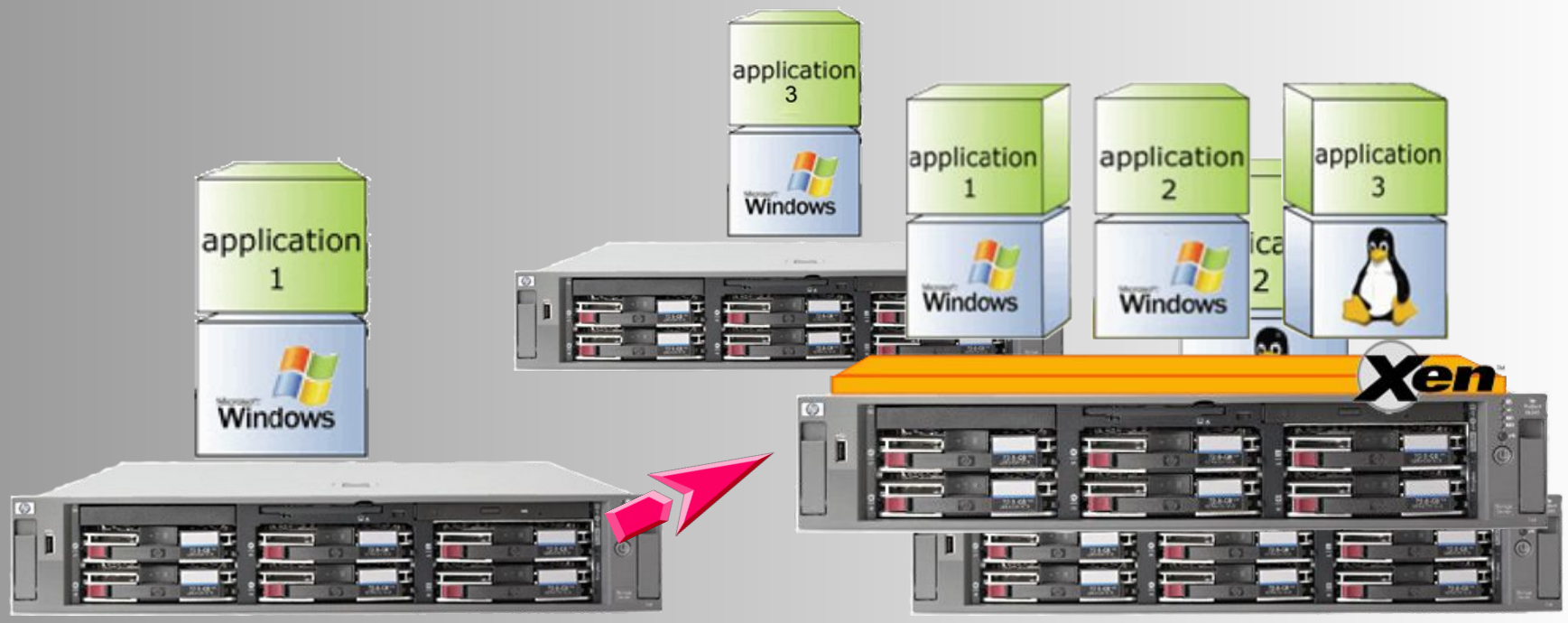
ПО:
Apache, PHP,
Sybase Client,
Sybase SQL
Anywhere 5,
Oracle Client…



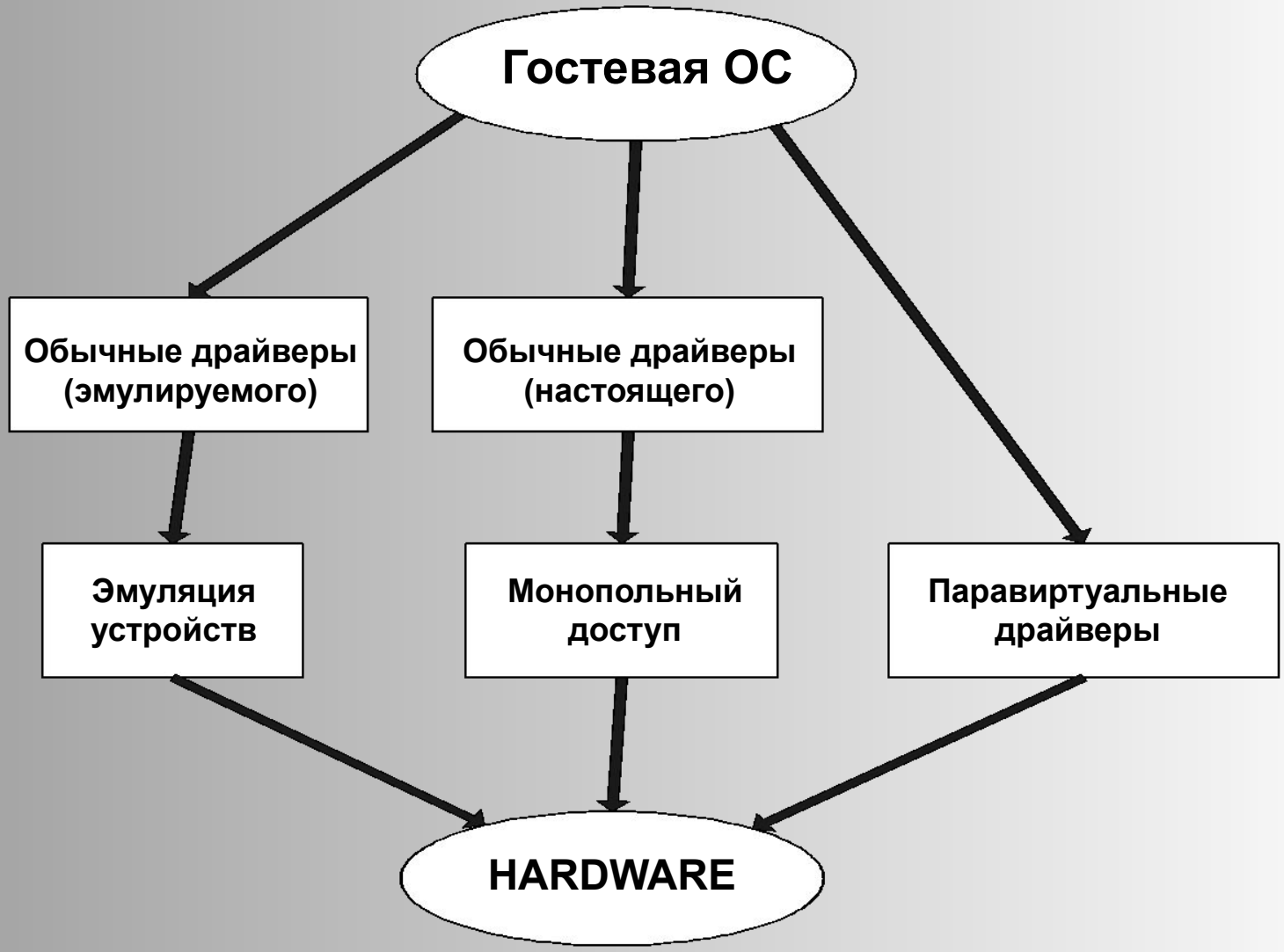


Период: 10/12/07 00:00:00 – 16/12/07 23:55:04

Принцип виртуализации серверов.

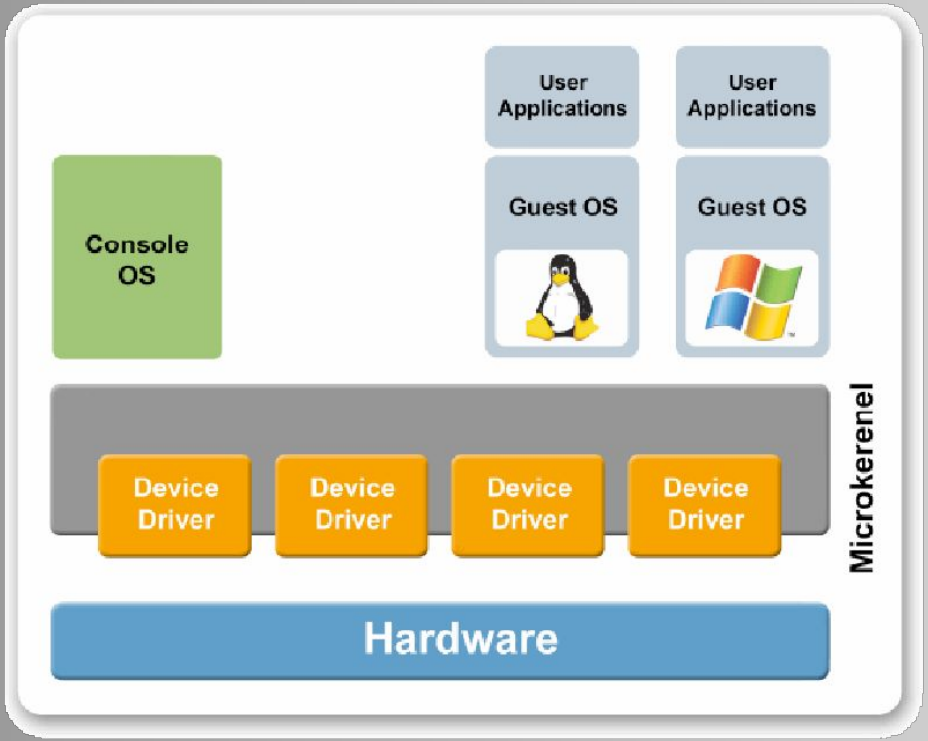


Схемы работы Гостевой ОС на платформе XEN.

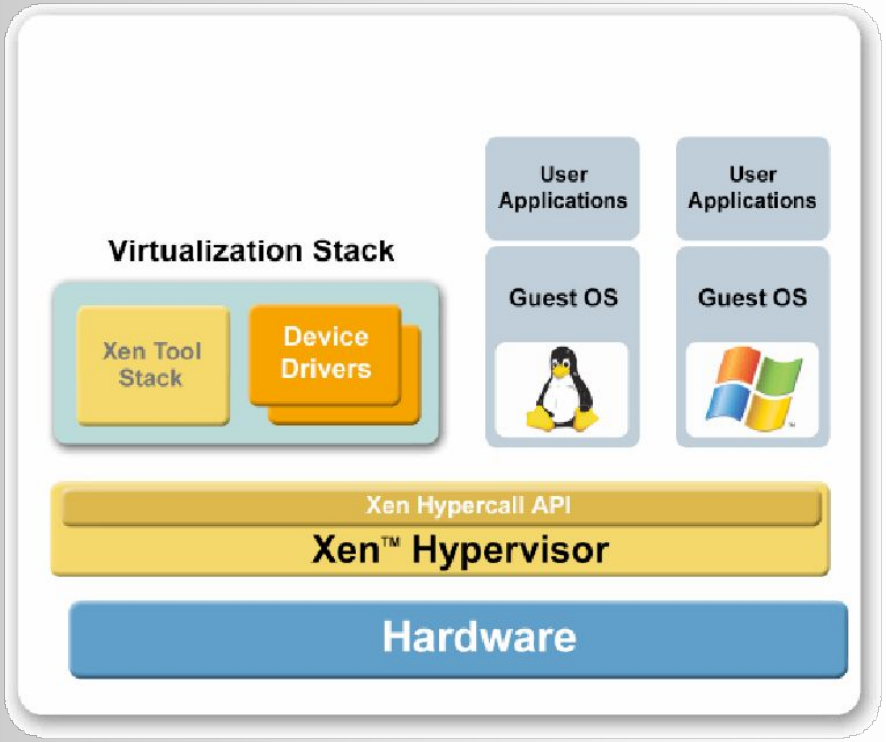


Поддерживаемые режимы.

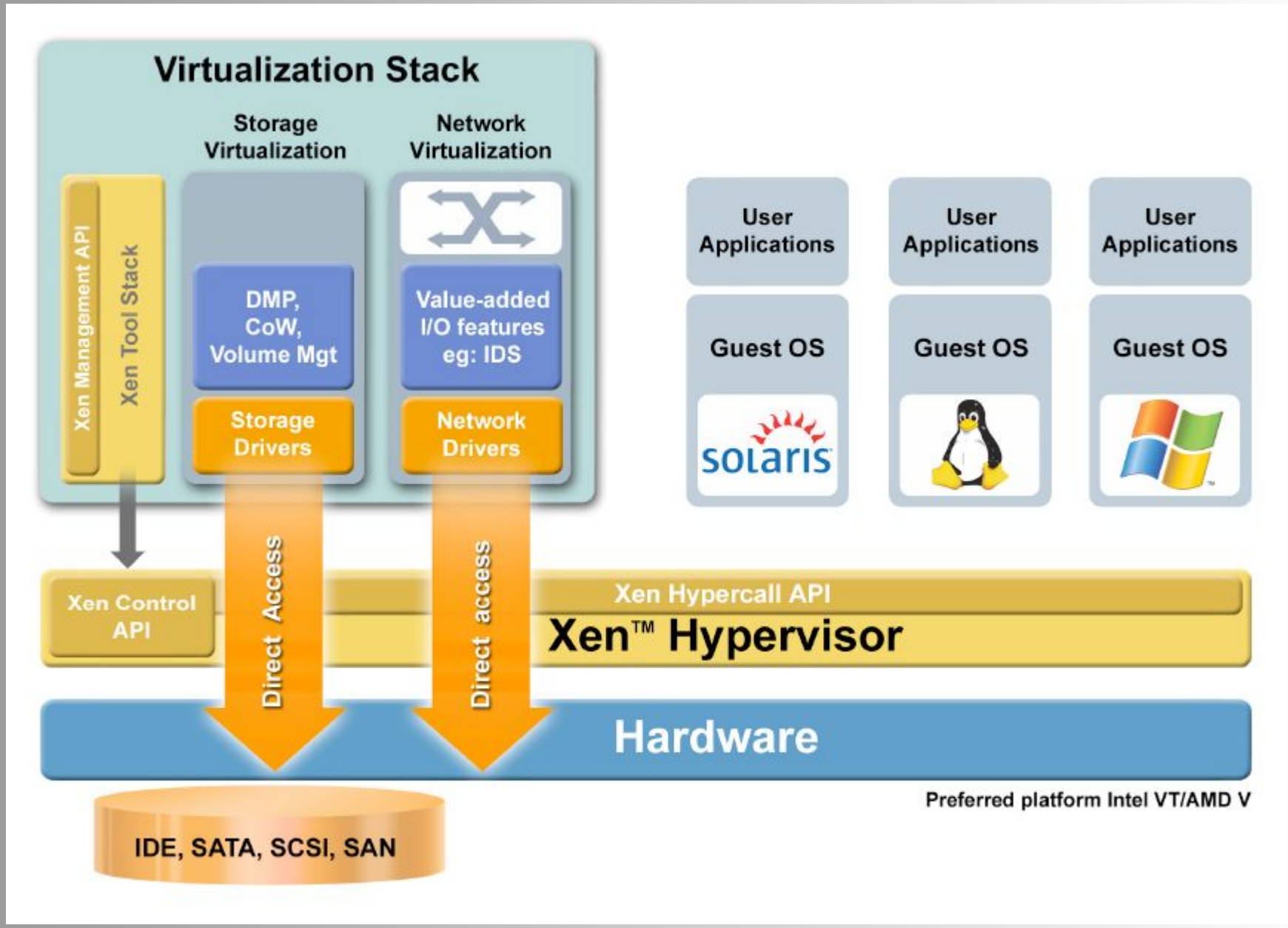
Emulation



Paravirtualization

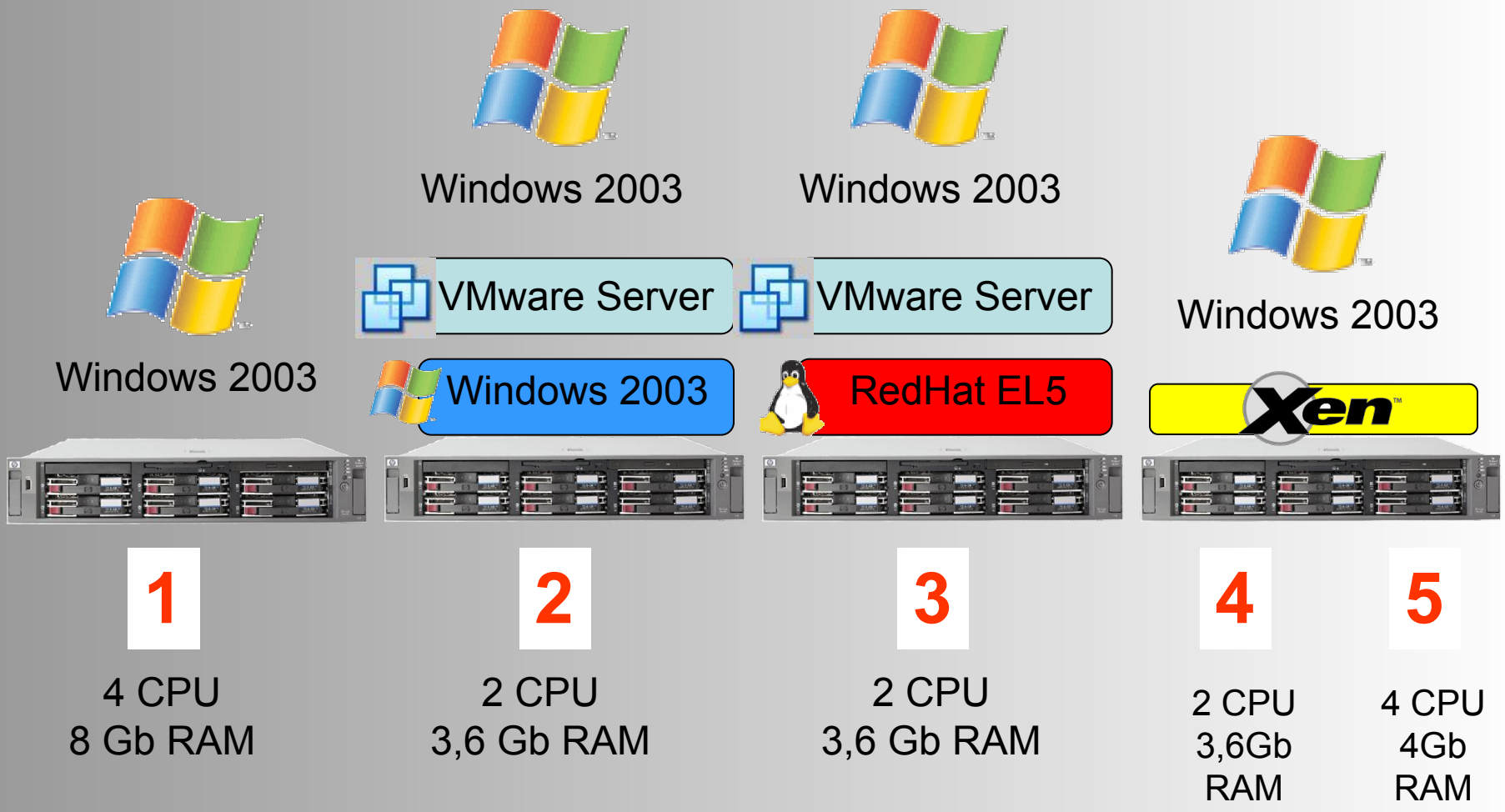


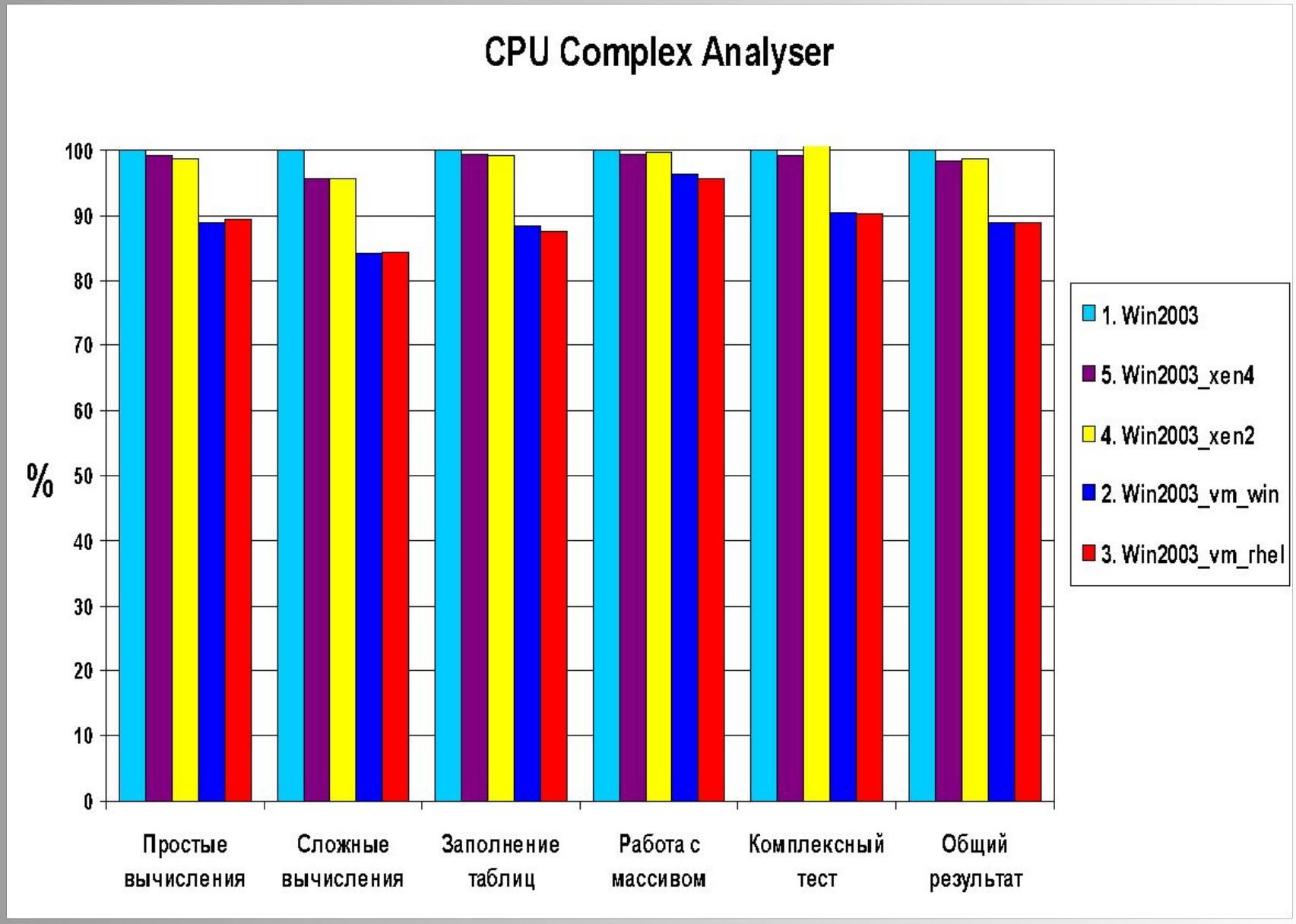
Внутренняя структура платформы XEN.

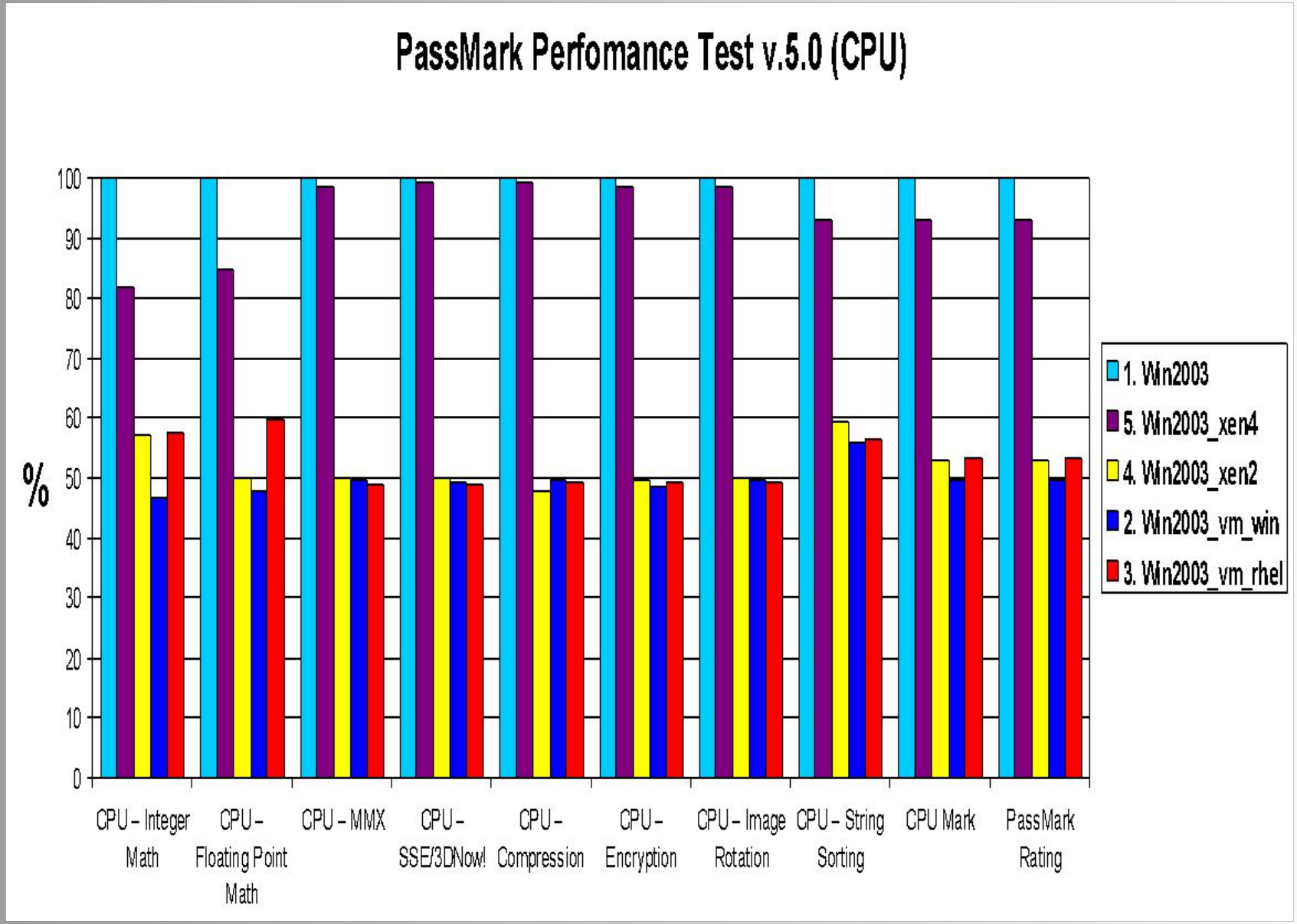


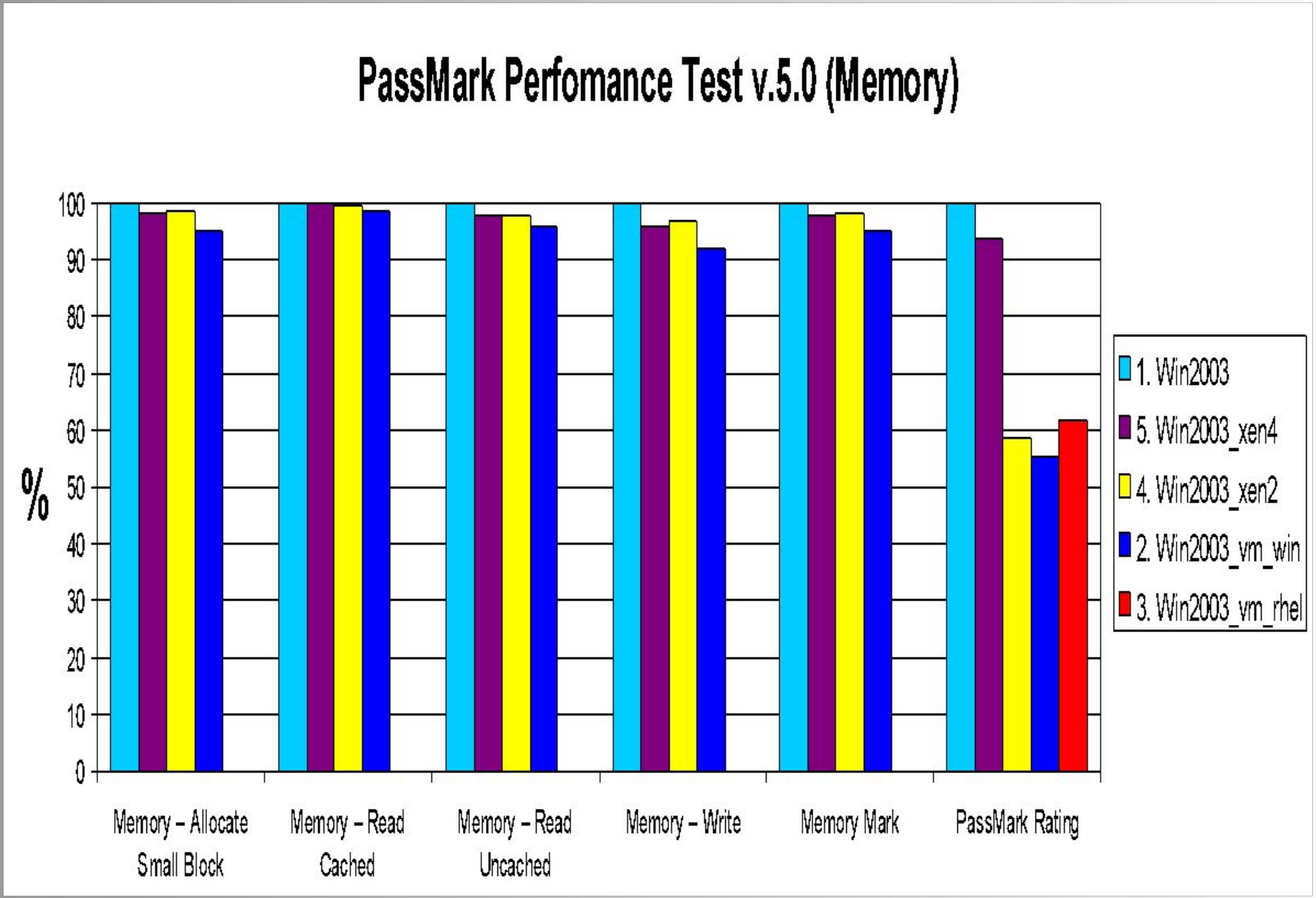
Тестовые платформы.

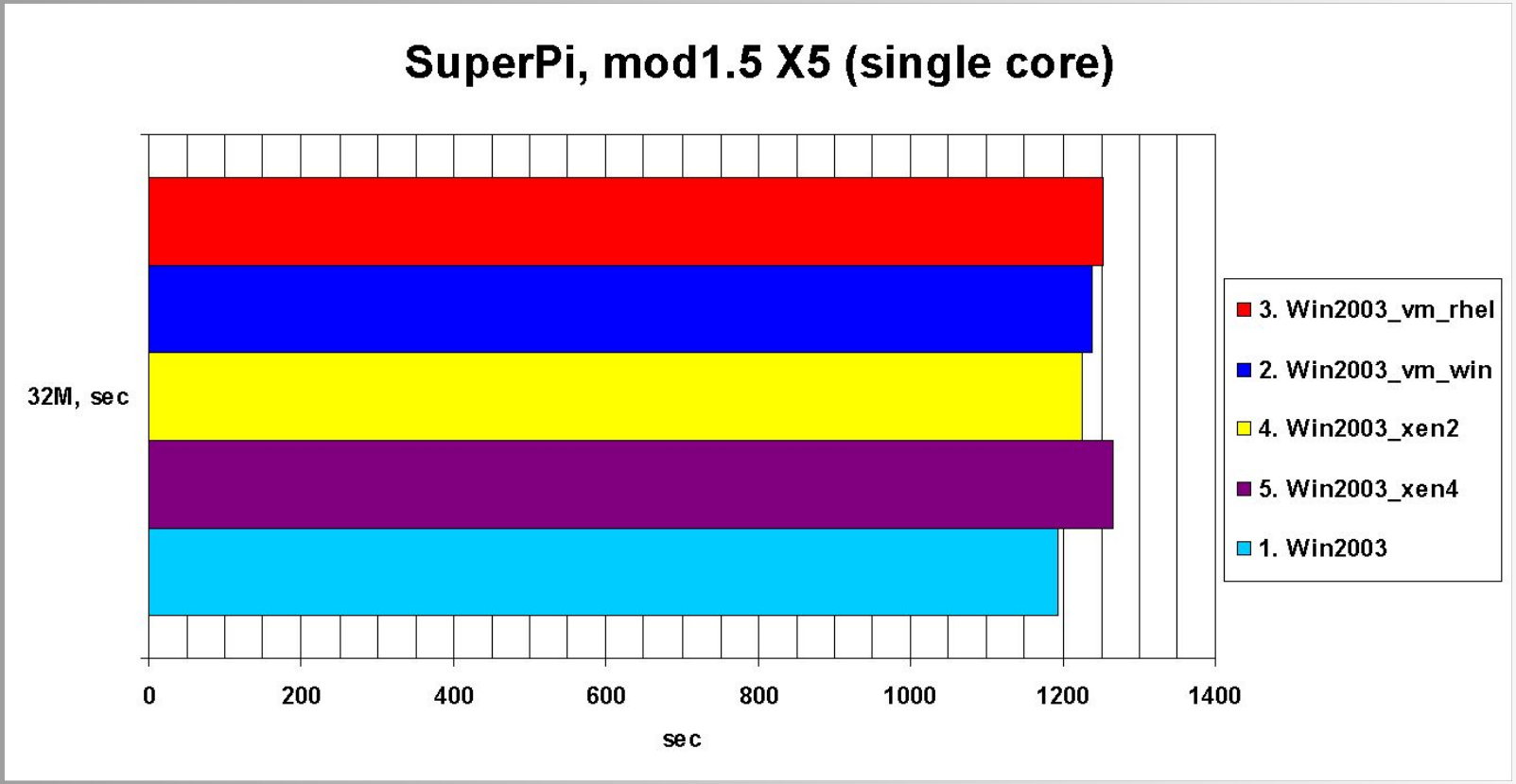
Физический сервер:
2x Intel Xeon CPU 5160 @ 3.00GHz / 8 Gb Ram




CPU Complex Analyser
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Простые вычисления
Сложные вычисления
Заполнение таблиц
Работа с массивом
Комплексный тест
Общий результат
1. Win2003
5. Win2003_xen4
4. Win2003_xen2
2. Win2003_vm_win
3. Win2003_vm_rhel

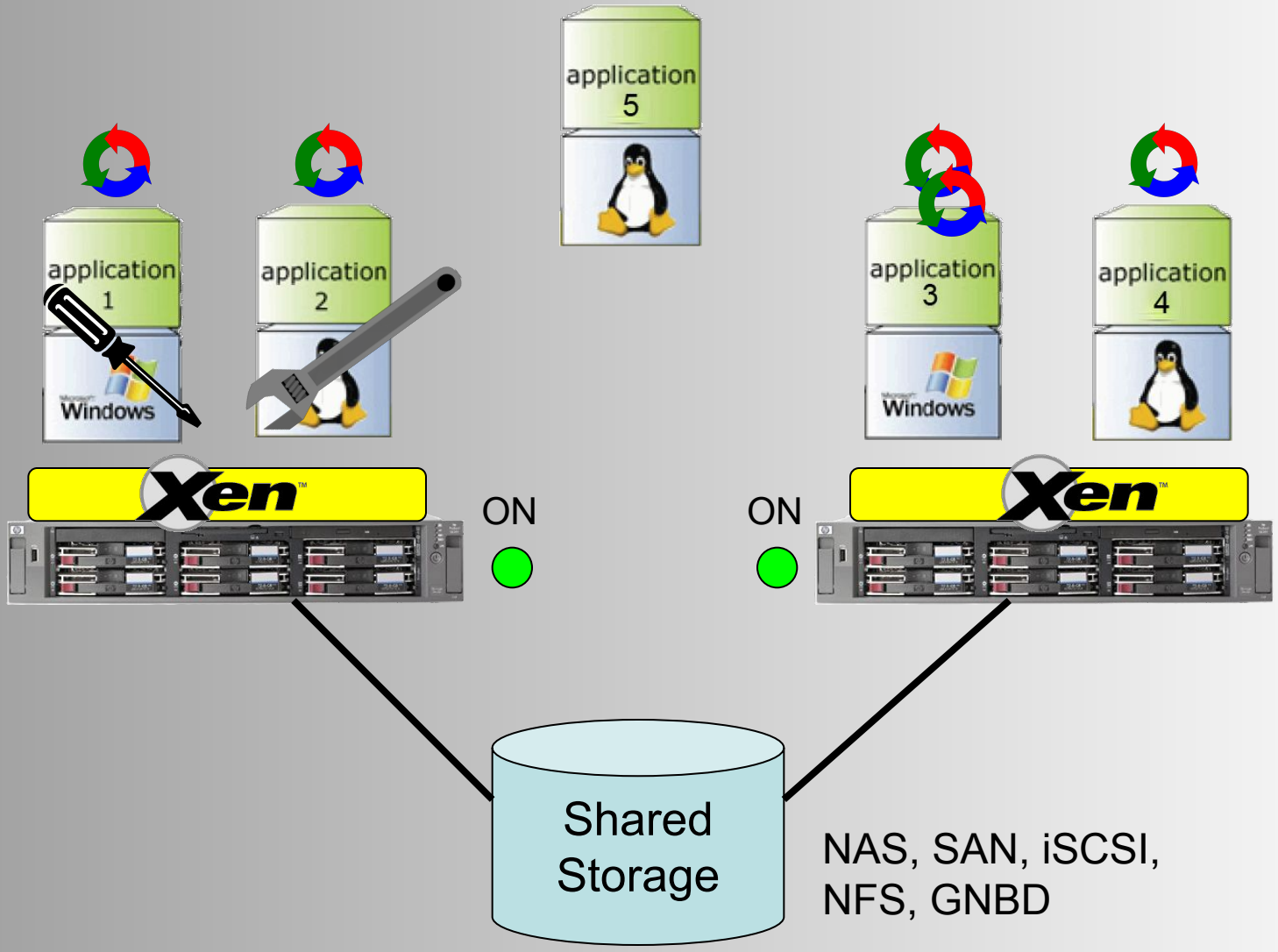

PassMark Perfomance Test v.5.0 (CPU)
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
CPU - Integer Math
CPU - Floating Point Math
CPU - MMX
CPU - SSE/3DNow!
CPU - Compression
CPU - Encryption
CPU - Image Rotation
CPU - String Sorting
CPU Mark
PassMark Rating
1. Win2003
5. Win2003_xen4
4. Win2003_xen2
2. Win2003_vm_win
3. Win2003_vm_rhel


PassMark Perfomance Test v.5.0 (Memory)
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Memory – Allocate Small Block
Memory – Read Cached
Memory – Read Uncached
Memory – Write
Memory Mark
PassMark Rating
1. Win2003
5. Win2003_xen4
4. Win2003_xen2
2. Win2003_vm_win
3. Win2003_vm_rhel

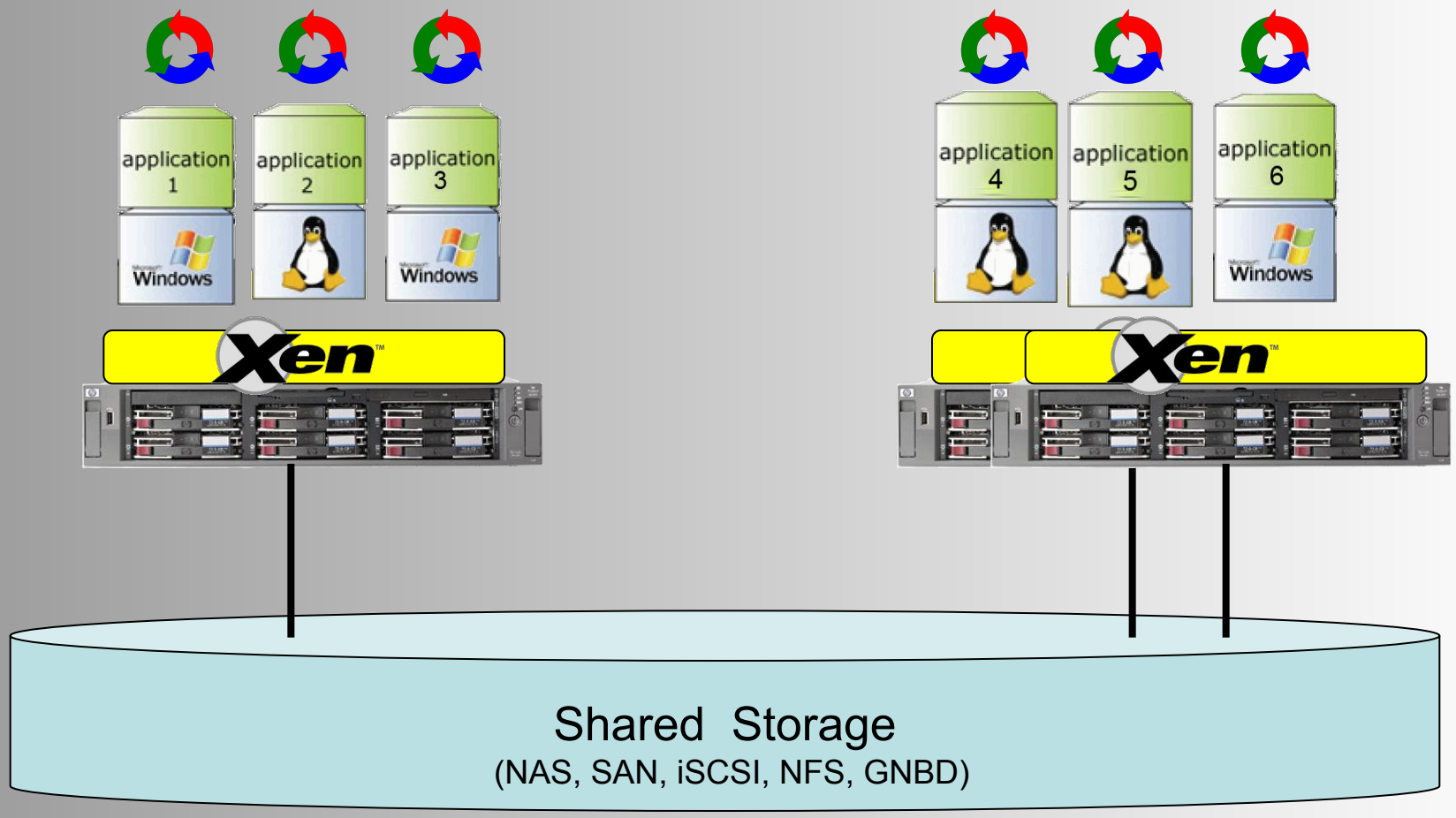

SuperPi, mod1.5 X5 (single core)
32M, sec
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
sec
3. Win2003_vm_rhel
2. Win2003_vm_win
4. Win2003_xen2
5. Win2003_xen4
1. Win2003

Live – миграция виртуальных машин.

Время миграции <100 мс.



Масштабируемость платформы.



Основные преимущества использования виртуальных машин.

Распределение ресурсов.

Каждая машина получает столько ресурсов, сколько ей необходимо, но не более того.

Возможность расстановки приоритетов.

Выделение памяти по требованию.

Гибкое распределение дисковых ресурсов.

Поддержка до 32 виртуальных CPU на одну гостевую машину с возможностью горячего добавления (hotplug) процессоров.

Постоянная доступность.

Есть возможность live-миграции машин.

Плавный апгрейд критических серверов.

Повышение изоляции.

Ограничение одной или группы тесно связанных служб собственной виртуальной машиной.

Снижение вероятности сбоев от взаимного влияния программ.

Повышение качества администрирования.

Возможность экспериментирования и исследования.

Возможность выполнения регрессионных тестов.

Особенности XEN, включенного в дистрибутив RedHat Enterprise Linux Advanced Platform.

Hardware support:	Поддержка платформ x86/32, x86/32 с PAE и x86/64. (для полной виртуализации требуется Intel VT-x или AMD Pacifica.)
Storage support:	DASD, iSCSI, NAS, SAN
Network support:	10/100/1000/10G Ethernet, Infiniband, Fibre Channel
Hardware and application certification:	Все сертификаты RedHat Enterprise Linux у OEM и ISV партнёров действительны и для среды виртуализации.
Число активных гостевых систем:	Неограниченно. (4 для Standard Platform)
Поддержка кластерного ПО (Cluster Suite failover, Global File System)	ДА для Advanced Platform. (НЕТ для Standard Platform)

Преимущества перехода на платформу XEN.

Рациональное использование серверного оборудования.

Экономия на закупках серверов.

Экономия места в серверных.

Экономия электроэнергии.

Экономия на источниках бесперебойного питания (ИБП).

Экономия на системах кондиционирования.

?