

# sitronics

информационные технологии ■

## vBlock - интегрированный стек Виртуализации для Серверов, Сети и Системы Хранения

Вячеслав Романченко,  
Руководитель группы системных архитекторов  
Отдел систем хранения и обработки данных

[VRomanchenko@sitronics.com](mailto:VRomanchenko@sitronics.com)

4 апреля 2012, форум «Виртуализация без границ».

## Портрет компании

- ▶ Основана 12 ноября 1990 года
- ▶ Оборот в 2010 г. составил 323.6 MUSD
- ▶ Входит в состав ОАО «Ситроникс» с 2004 г.



- ▶ СИТРОНИКС Информационные Технологии – один из ведущих поставщиков решений, продуктов и услуг в области информационных технологий в Восточной Европе и СНГ

# О чём Вы, как Заказчик, задумываетесь на старте проекта по виртуализации критических приложений?



## Технические аспекты

- ▶ Поиск наиболее сбалансированного решения по соотношению совокупных затрат к технологическим характеристикам
- ▶ Особенности программной и аппаратной модернизации комплекса в перспективе
- ▶ Риск присутствия ошибок в сайзинге
  - Производительность
  - Масштабируемость
- ▶ Риск наличия возможных несовместимостей компонентов целевого решения

# О чём Вы, как Заказчик, задумываетесь на старте проекта по виртуализации критических приложений?



## Организационные вопросы

- ▶ Недостаточно времени для проведения пилотного проекта
- ▶ Ожидания по получению качественной техподдержки могут не оправдаться
- ▶ Соответствие требуемым уровням SLA
- ▶ Соответствие характеристик комплекса требованиям аудиторов
- ▶ Многофакторность затрудняет чёткое планирование длительности проекта

# vBlock – продукт без компромиссов



# Каждый из компонентов решения vBlock – от беспорного лидера в своей сфере деятельности

▶ vBlock – объединение лучших в своём классе продуктов



- Virtualization



- Ethernet
- Carrier Edge Routing
- Core Routing
- Enterprise Routing







- Storage
- Disk-based Backup
- Security for Virtualized Environments



# Быстрое внедрение без проблем

---

-  Верификация спецификаций гарантирует корректность и сбалансированность конфигурации с учётом характера нагрузки
-  Высокая степень заводской интеграции, включая базовое конфигурирование обеспечивает минимальное время развёртывания
-  Эффективные средства автоматизации позволяют значительно упростить
  - кастомизацию конфигурации vBlock при внедрении
  - при последующем сопровождении.
-  Зрелость доступных средств информационной безопасности (не хуже чем для классических физических сред)

# Техническая поддержка vBlock

## Ускорение

разрешения проблем

- 120 инженеров по поддержке, с перекрёстной специализацией в технологиях vBlock
- 24x7x365 «follow-the-sun» посредством 11 центров поддержки по всему миру
- Соглашения о сотрудничестве между техническими отделами

## Простая

процедура обращения

- [www.vcesupport.com](http://www.vcesupport.com): основной ресурс поддержки Vblock
- 1-800 # для обращения по телефону

## Повышение

доступности, надёжности и производительности

- Лаборатории по моделированию проблем в г. Эйпекс (шт. Сев. Каролина, США) и г. Корк (Ирландия)
- Лаборатории по тестированию и контролю в г. Санта-Клара (шт. Калифорния, США) и г. Хопкinton (шт. Массачусетс, США)



**Гарантированное устранение проблем в сжатые сроки**

# Продуктовая линейка vBlock

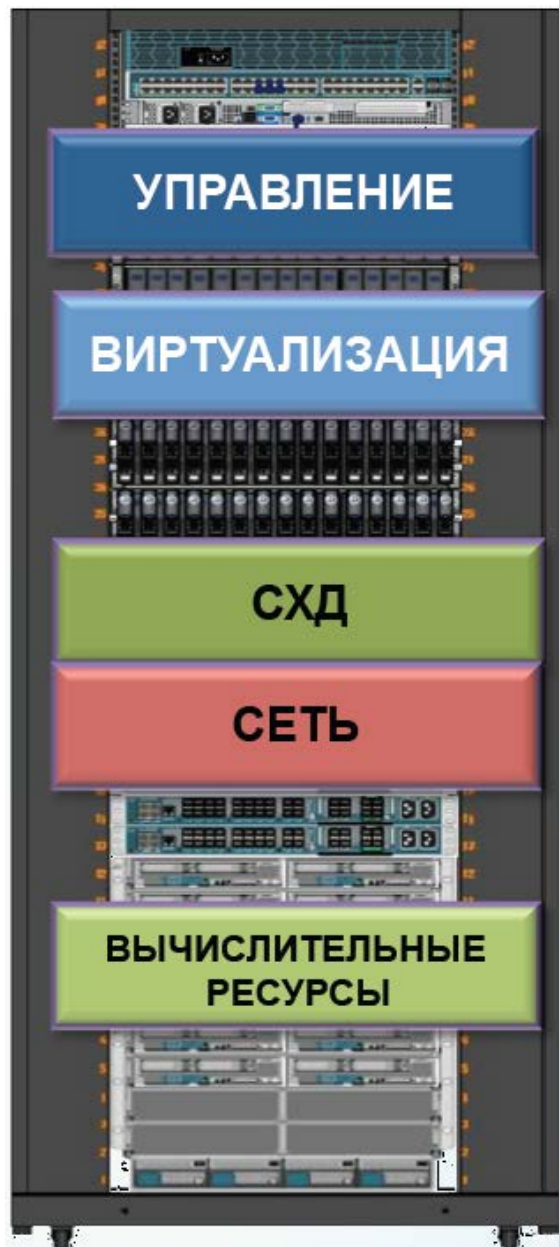


---

**Детально на примере vBlock 300**



# Архитектура vBlock 300



**EMC<sup>2</sup>**

Ionix Unified Infrastructure Manager

**vmware**

vSphere ESX, vCenter

**EMC<sup>2</sup>**

VNX

**CISCO**

Nexus (коммутаторы LAN)

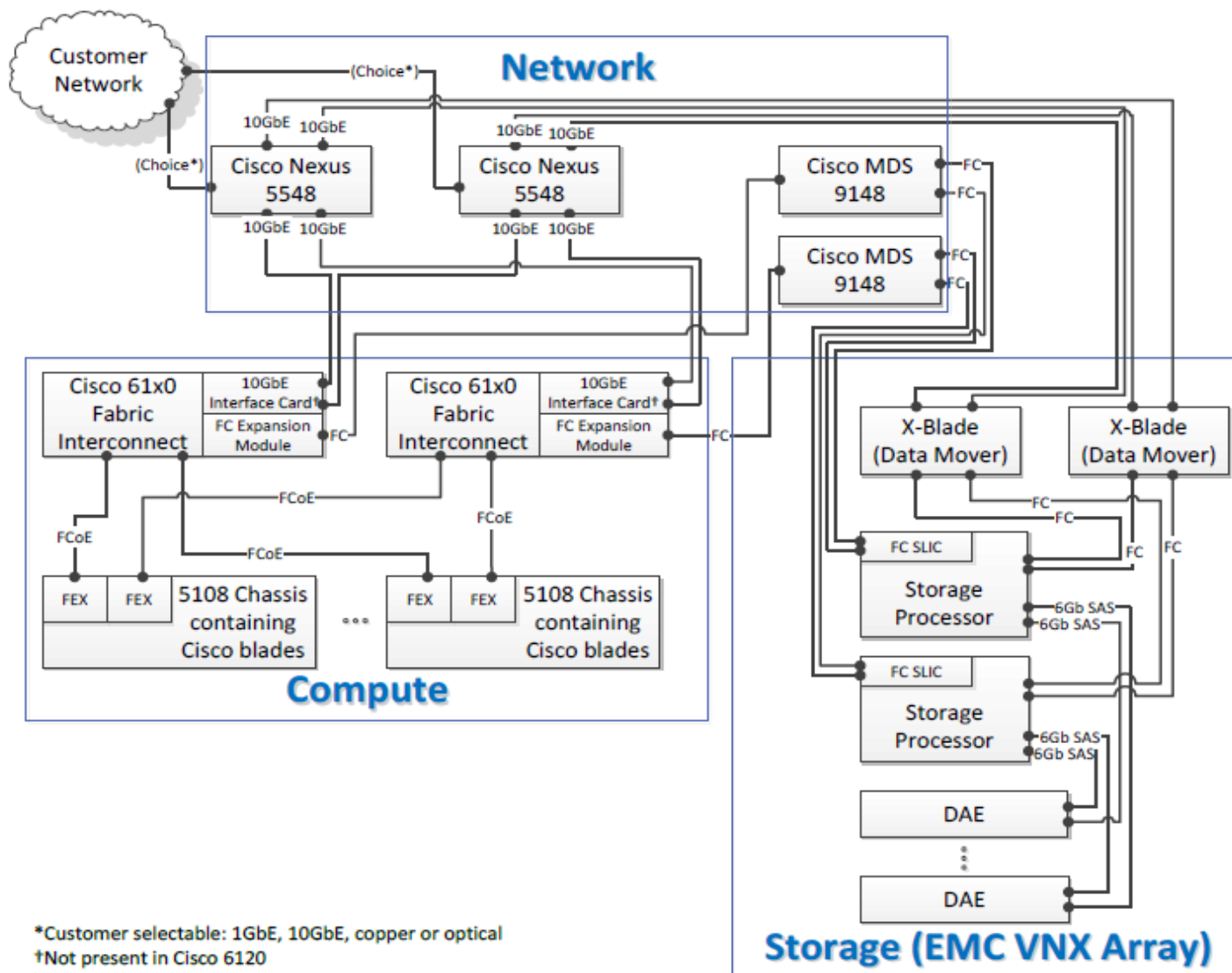
MDS (коммутаторы SAN)

**CISCO**

Unified Computing System (UCS)



# Аппаратная архитектура vBlock 300



\*Customer selectable: 1GbE, 10GbE, copper or optical  
 †Not present in Cisco 6120

## Управление

UIM, AMP

## Гипервизор

vSphere Enterprise Plus

## Серверы

UCS 5100 Blade Chassis (2-8)  
 UCS B200/230/250/440

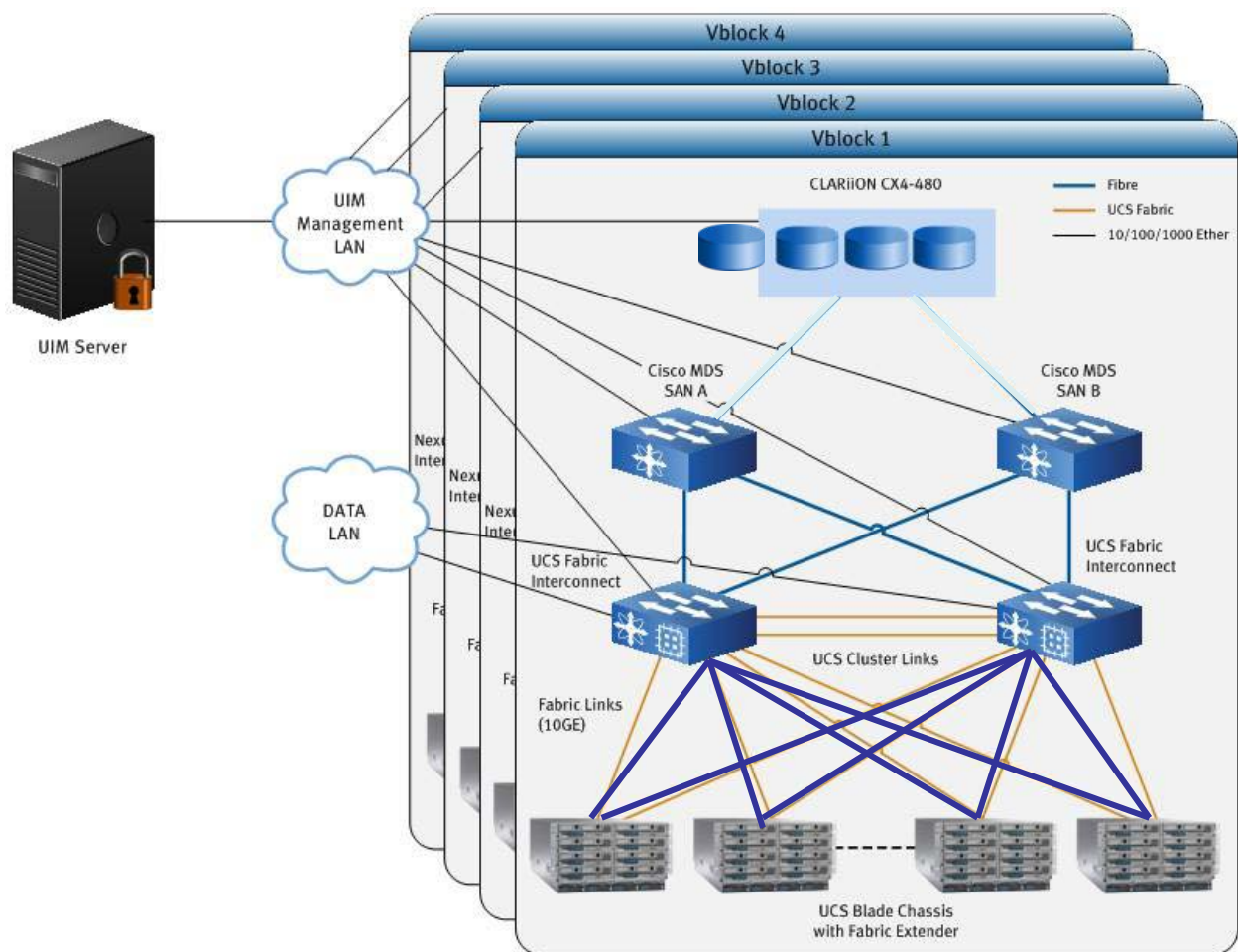
## СХД:

300 HX - VNX 7500  
 300 GX - VNX 5700  
 300 FX - VNX 5500  
 300 EX - VNX 5300

## Сеть:

Fabric Interconnect Modules  
 LAN – Nexus 5548, 1000V  
 SAN - MDS 9148 FC sw

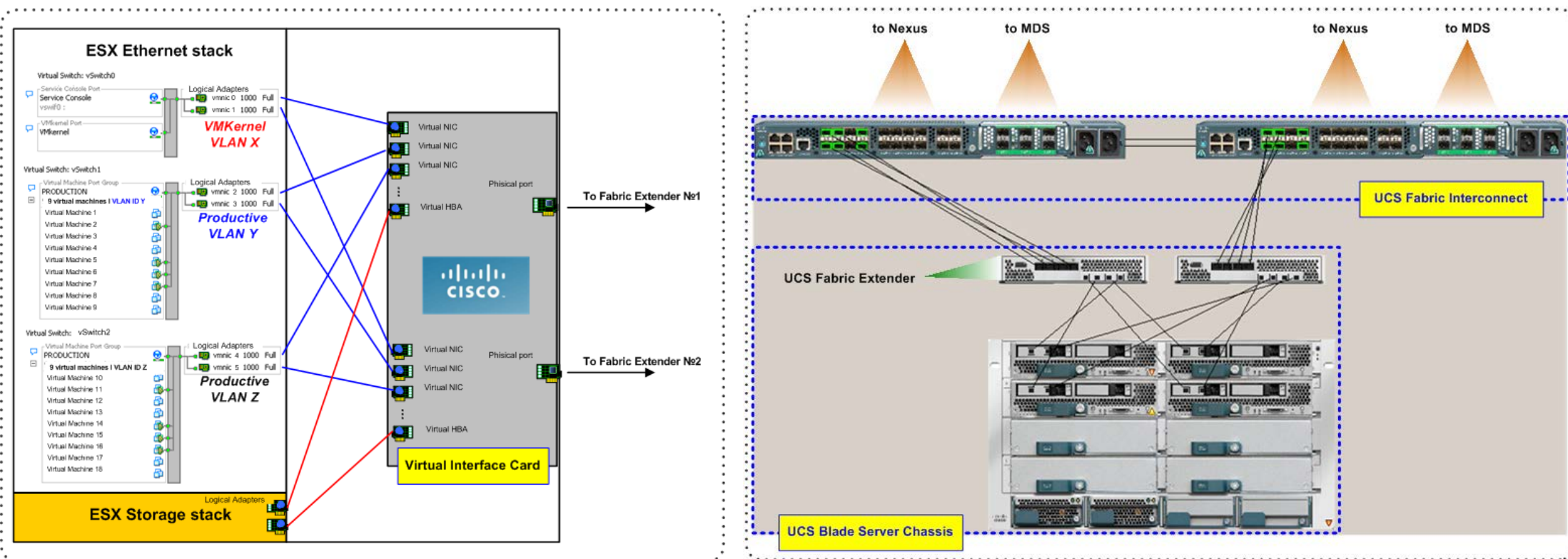
# Аппаратная архитектура vBlock



GEN-001313

- ▶ Единая сеть для передачи
  - Продуктивного трафика LAN
  - Служебного трафика LAN
  - Трафика SAN
- ▶ 10Gb / 1Gb аплинки для интеграции с существующей инфраструктурой LAN
- ▶ Уменьшение количества аппаратных компонентов обеспечивает
  - Повышение надёжности
  - Сокращение энергопотребления и тепловыделения
  - Упрощение обслуживания
  - Чрезвычайную гибкость в перераспределении широкой полосы ввода-вывода

# Адаптированный ввод-вывод вычислительных ресурсов



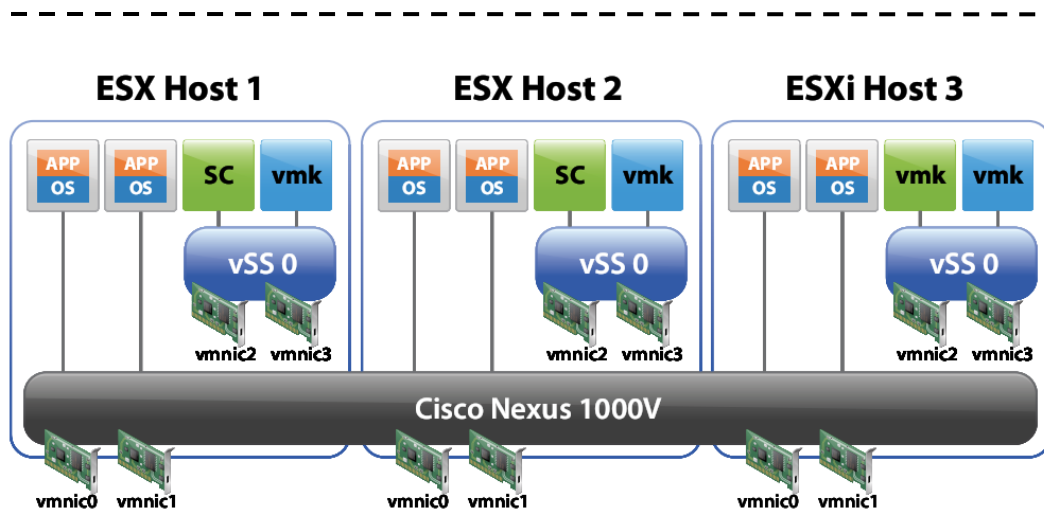
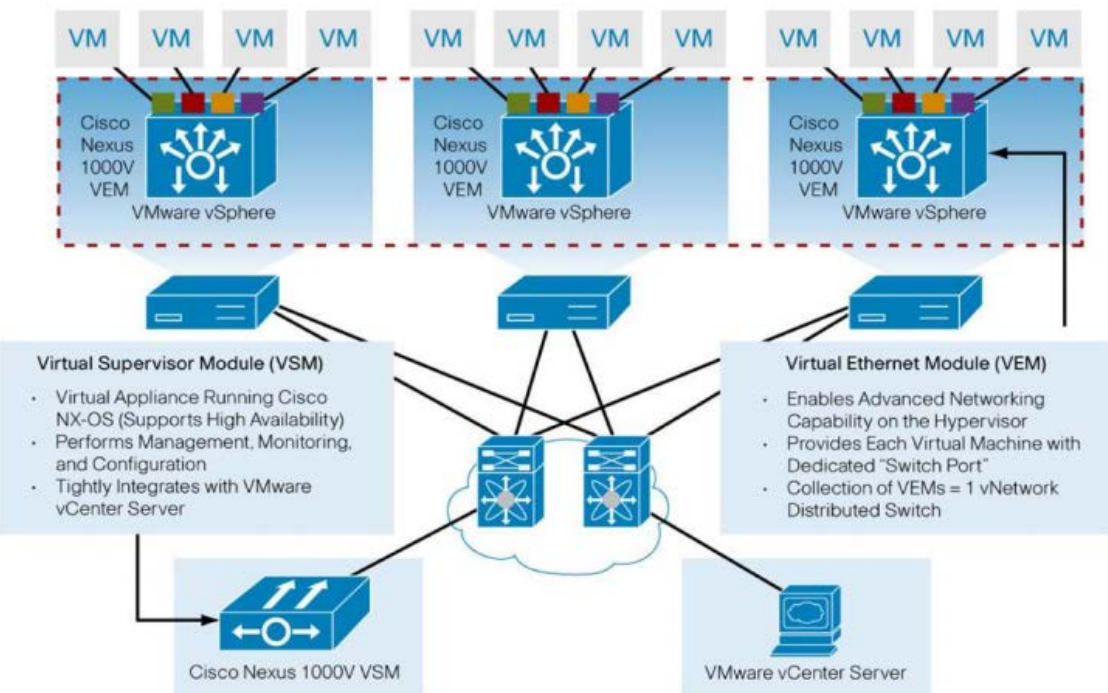
Ввод-вывод - до 40 Gb/sec с резервированием

Аппаратная виртуализация до 256 устройств PCI-е

Контроль полосы пропускания каждого из логических портов

**Ввод-вывод не является ограничивающим фактором, что обеспечивает увеличение коэффициента консолидации**

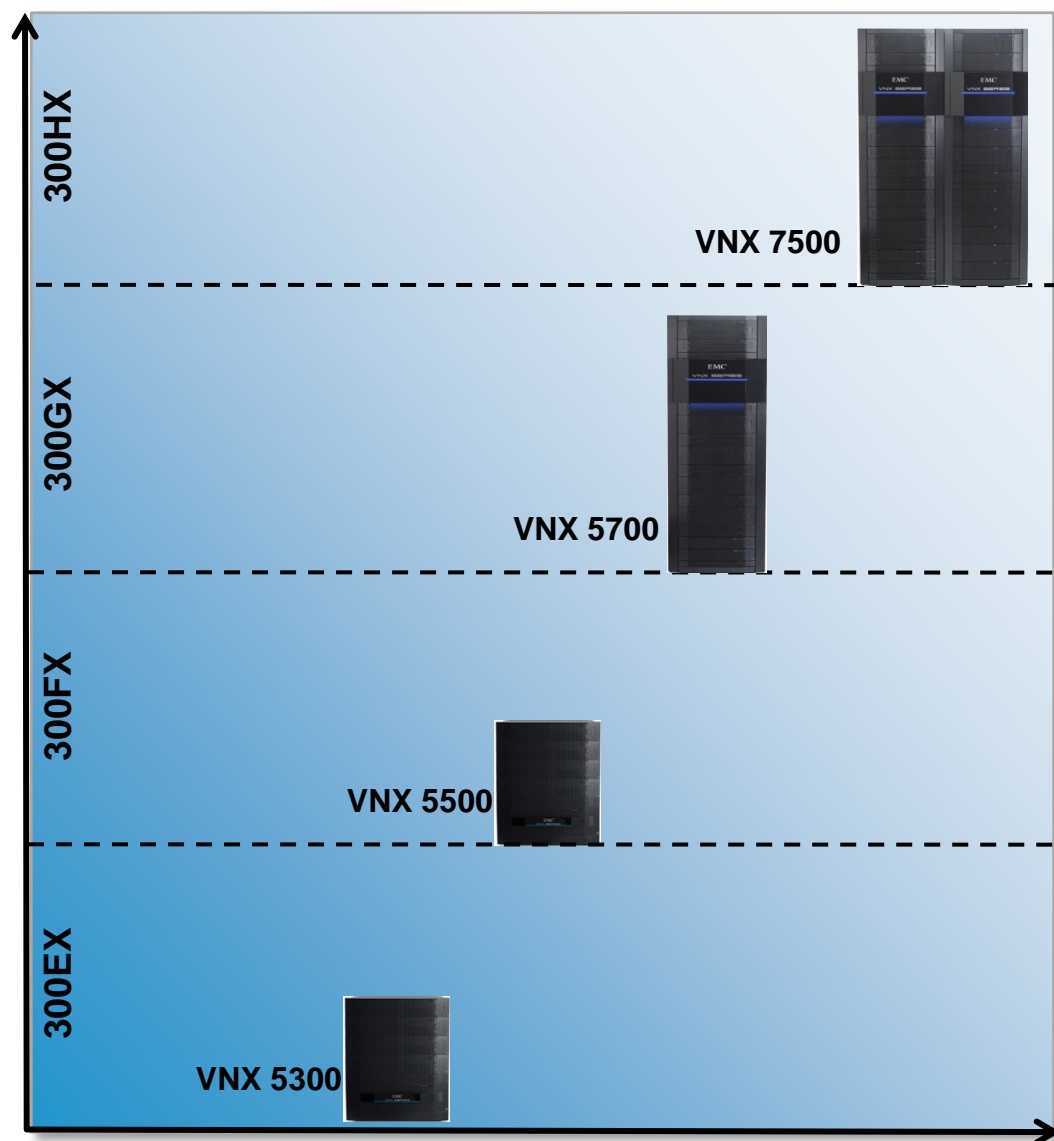
# Nexus 1000V – стандартный компонент vBlock



- ▶ Представляет собою программный коммутатор уровня «Layer 2» со следующими функциональными возможностями:
  - PortChannels
  - Quality of service (QoS)
  - Security: Private VLAN, access control lists (ACLs), and port security
  - Monitoring: NetFlow, Switch Port Analyzer (SPAN), and Encapsulated Remote SPAN (ERSPAN)
- ▶ Реализован на базе ОС Cisco NX-OS
- ▶ Состоит из двух модулей:
  - VEM – компонент, встраиваемый в гипервизор каждого хоста ESX
  - VSM – компонент, который управляет модулями VEM (интегрирован с vCenter)
- ▶ Единые механизмы управления для физических и виртуальных коммутаторов

**Модель сетевого окружения ВМ аналогична варианту использования физических серверов и коммутаторов (конфигурация, политики безопасности, диагностические утилиты и операционные модели)**

## vBlock 300 – дисковая подсистема



- ▶ Блочный доступ – стандарт, файловый или унифицированный – опция
- ▶ FAST Cache
- ▶ FAST VP
  - Tier 1: Enterprise Flash Drives
  - Tier 2: 10K/15K RPM SAS
  - Tier 3: 7.2K RPM NL SAS
- ▶ Наличие драйвера «PowerPath VE» для расширенных возможностей по балансировке нагрузки и отказоустойчивости
- ▶ Поддержка QoS на уровне LUN
- ▶ Оптимизация для работы с виртуальной инфраструктурой:
  - Поддержка интерфейса «vStorage APIs for Array Integration» (VAAI)
  - Наличие драйвера «Storage Replication Adapter» для интеграции с VMware SRM
  - Оптимальное значение глубины очереди команд (Queue Depth)

# vSphere Enterprise Plus - стандартный компонент vBlock

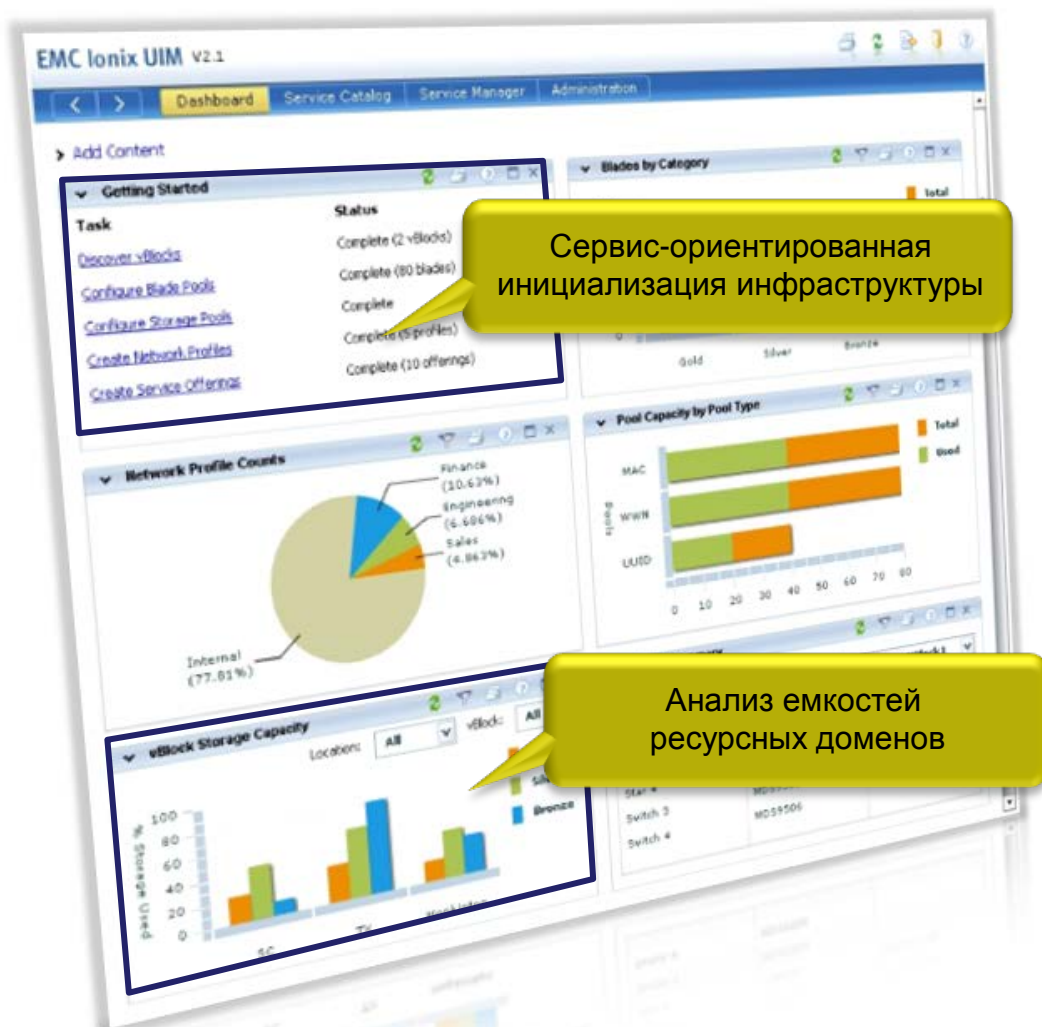
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows Vista
- Windows XP
- RHEL5
- RHEL4
- RHEL3
- RHEL2.1
- SLES10
- SLES9
- SLES8
- Ubuntu 7.04
- Solaris 10 for x86
- NetWare 6.5
- NetWare 6.0
- NetWare 6.1
- Debian
- CentOS
- FreeBSD
- Asianux
- SCO OpenServer
- SCO Unixware
- ...

vRAM Entitlement, GB	96
vCPU	32
Fault Tolerance	✓
Storage APIs for Array Integration	✓
Storage APIs for Multipathing	✓
Storage vMotion	✓
Distributed Resources Scheduler	✓
Distributed Power Management	✓
<b>Storage I/O Control</b>	✓
<b>Network I/O Control</b>	✓
<b>Distributed Switch</b>	✓
<b>Host Profiles</b>	✓
<b>Auto Deploy</b>	✓
<b>Storage DRS</b>	✓
<b>Profile-Driven Storage</b>	✓



- ▶ Наиболее полный состав функциональных возможностей
- ▶ Поддержка свыше 80 типов гостевых ОС
- ▶ Высокая надёжность и безопасность за счёт использования bare-metal модели гипервизора
- ▶ Возможность организации катастрофоустойчивых решений
- ▶ Высокая эффективность за счёт использования специализированных драйверов
- ▶ Тесная интеграция с оборудованием и вспомогательным ПО на уровне API
- ▶ Значительное количество поддерживаемых приложений (<http://vmware-alliances.force.com/supportedapps>)

# Unified Infrastructure Manager - стандартный компонент vBlock 300



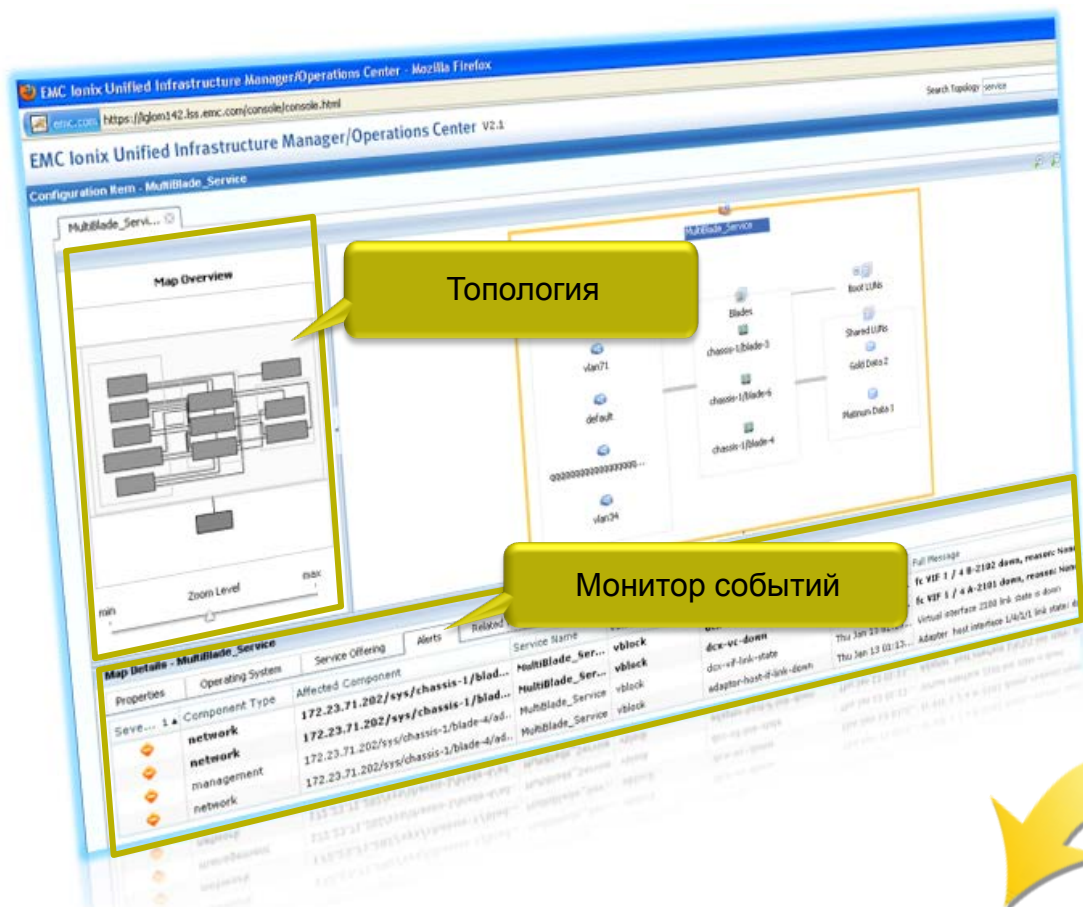
Сервис-ориентированная инициализация инфраструктуры

Анализ емкостей ресурсных доменов

- ▶ Полное сервис-ориентированное управление **всеми** компонентами одного или **нескольких** vBlock
- ▶ История изменений конфигурации с возможностью возврата к последней корректной
- ▶ Ускоренное развёртывание за счёт использования шаблонов и сервисных профилей
- ▶ Замена ручных рутинных процедур по настройке комплекса автоматизированными средствами
  - **СХД:** Storage Pools, Boot LUN's, Data LUN's, Mask LUN's
  - **Сеть:** zone sets, VLAN's, VSAN's, QoS Policy, Assign VLAN's, Assign ports to Zone set
  - **Серверы:** Install OS, Set Network Boot policies, Register storage LUN's, Register servers with vCenter

Сокращение ошибок при конфигурировании

# Unified Infrastructure Manager - стандартный компонент vBlock 300



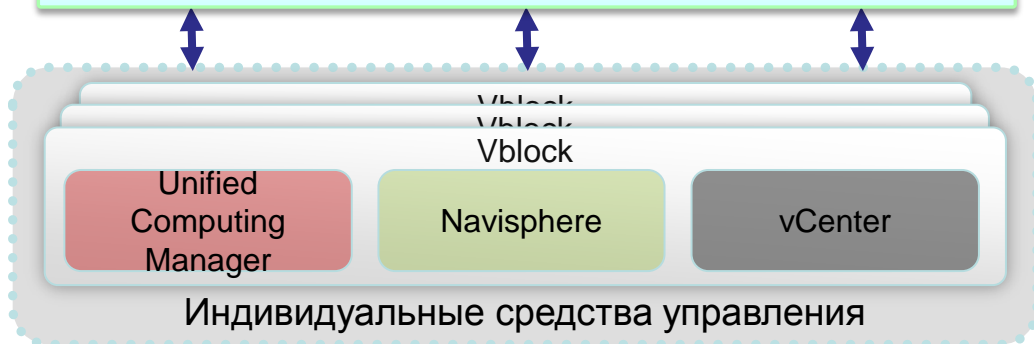
Топология

Монитор событий

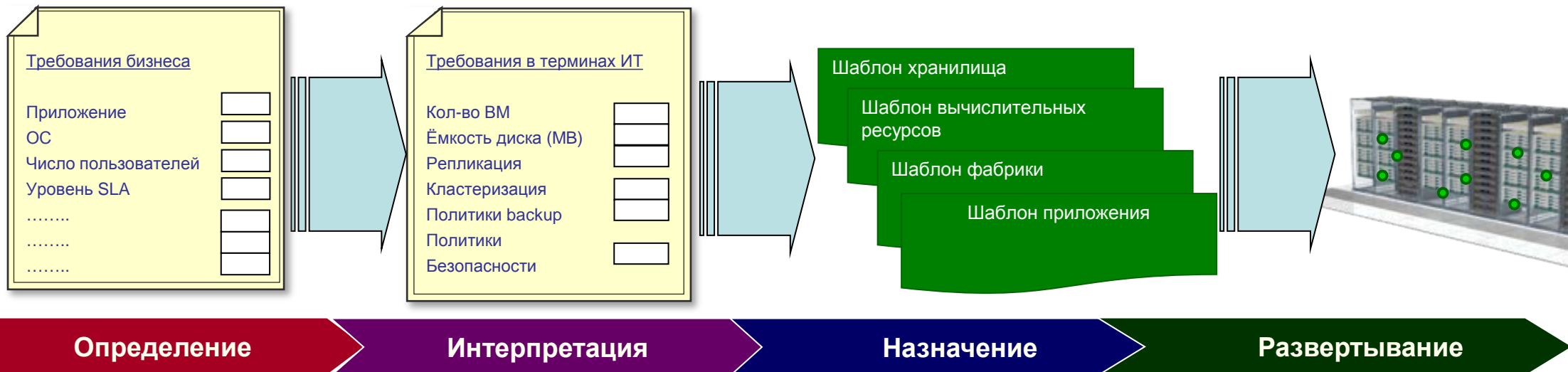
Unified Infrastructure Manager

- ▶ Всегда актуальная топология для быстрой идентификации компонентов
- ▶ Простой поиск физических или логических объектов vBlock
- ▶ Консолидированный монитор событий
- ▶ Интеграция через API со средствами «IT Service Management» третьих производителей

- ▶ Индивидуальные средства управления отдельными компонентами vBlock также доступны Администратору



# При оперировании шаблонами значительно упрощается практическая реализация «частного облака»



От бизнес-требований к развёртыванию приложения через использование шаблонов



Приложение становится доступным в кратчайшие сроки с соблюдением требуемого уровня SLA

**Модель частного облака**

# Бесшовная интеграция с другими продуктами от коалиции VCE

## ▶ Повышение доступности данных

- EMC Data Domain+NetWorker, с учётом поддержки технологий:
  - *VMware's vStorage APIs for Data Protection*
  - *VMware Change Block Tracking*
  - *Data Domain Boost*
- EMC RecoverPoint
- EMC VPLEX
- VMware Site Recovery Manager

## ▶ Виртуализация рабочих мест

- Vblock FastPath
- VMware View

## ▶ Повышение безопасности

- Cisco Virtual Security Gateway
- EMC (RSA) enVision
- EMC (RSA) SecurID

## ▶ Законченные решения для организации и контроля облачных инфраструктур

- VMware vCloud Director
- Cisco Intelligent Automation for Cloud

---

# Цикл проекта при внедрении vBlock

# Полный проектный цикл

Знакомство

Обследование

Проектирование

Интеграция

Внедрение

Сопровождение

## Первое знакомство

- ▶ Выявление потребностей
- ▶ Презентации по технологиям и решениям
- ▶ Посещение нашего инженерного центра для проведения демонстраций
- ▶ Экономическое обоснование внедрения виртуальной среды для бизнес-руководителя (опционально)

# Полный проектный цикл

Знакомство

Обследование

Проектирование

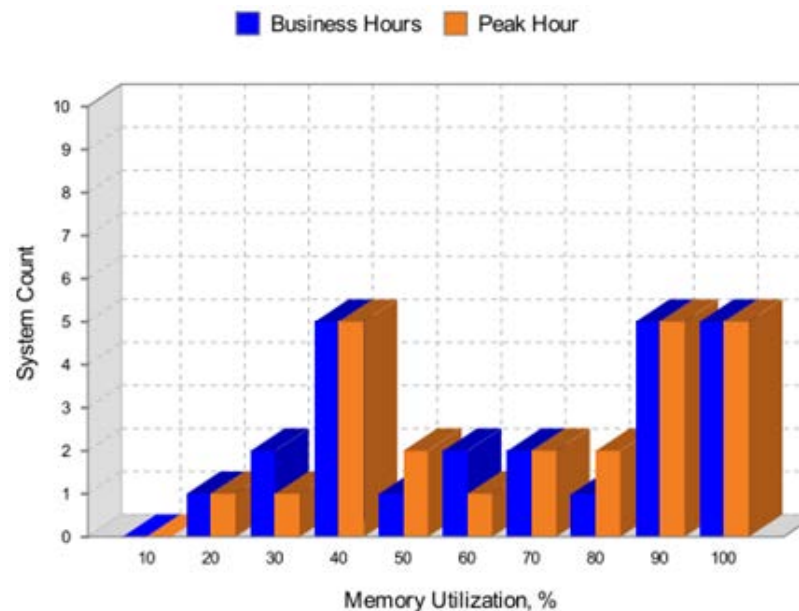
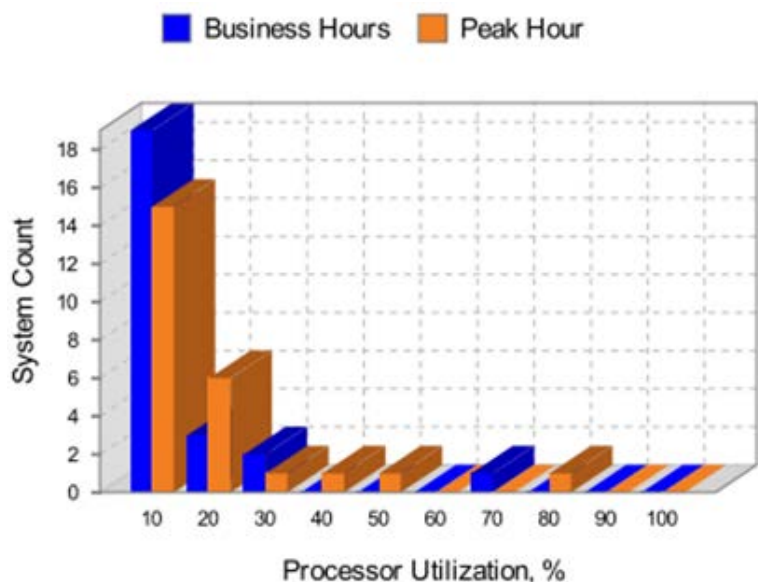
Интеграция

Внедрение

Сопровождение

## Обследование существующей ИТ-инфраструктуры

- ▶ Обследование текущего уровня утилизации физических серверов и систем хранения
- ▶ Учёт планов по масштабированию в перспективе
- ▶ Учёт требований к RTO / RPO виртуализируемых приложений
- ▶ Фиксация полученных результатов



# Полный проектный цикл

Знакомство

Обследование

Проектирование

Интеграция

Внедрение

Сопровождение

## Проектирование целевого комплекса

- ▶ Сайзинг целевой конфигурации платформы под виртуальную инфраструктуру
  - Учёт пиковых нагрузок
  - Учёт последствий возможного отказа системных компонент
  - Учёт оверхеда от дополнительных нагрузок (аплайнсы, backup, кластеризация)
  - Выделенная полоса ввода-вывода для служебного трафика
  - Вынос антивирусного ПО и средств безопасности на уровень гипервизора
  - Использование выделенных ресурсов для зон разного уровня доверия
- ▶ Учёт особенностей интеграции нового комплекса в существующую ИТ-инфраструктуру
- ▶ Бюджетная оценка вариантов реализации для формирования оптимального набора аппаратных и программных компонентов)
- ▶ Подготовка финальной спецификации на уровне, достаточном для проведения закупки
- ▶ Фиксация требований к физической инфраструктуре ЦОД (питание, вес, охлаждение)
- ▶ Планирование схемы размещения нового комплекса в серверной
- ▶ **Проверка корректности сайзинга и верификация финальной спецификации в VCE**

# Полный проектный цикл

Знакомство

Обследование

Проектирование

Интеграция

Внедрение

Сопровождение

## Размещение заказа, интеграция комплекса на заводе

- ▶ Заводская сборка комплекса, проверка физической целостности всех компонентов
- ▶ Обновление (upgrade / downgrade) микрокодов системных компонентов с учётом актуальных таблиц совместимости
- ▶ Базовое **конфигурирование** аппаратных компонентов, виртуального окружения, сервисных профилей, средств управления
- ▶ **Настройка специфических параметров**, предоставляемых Заказчиком (IP-адреса, VLAN'ы, имена устройств и т.п.)



# Полный проектный цикл

Знакомство

Обследование

Проектирование

Интеграция

Внедрение

Сопровождение

## Внедрение комплекса

- ▶ Установка **предконфигурированного** оборудования, межшкафная коммутация интерфейсов
- ▶ Включение оборудования, проверка физической целостности всех компонентов
- ▶ Кастомизация виртуальной инфраструктуры с учётом индивидуальных особенностей
- ▶ Интеграция vBlock с инфраструктурой LAN (при необходимости – с SAN)
- ▶ Процедура тестирования комплекса с документированием результатов
- ▶ Миграция приложений на новый комплекс (P2V-миграция, VMotion / SVMotion, репликация данных средствами массивов – в зависимости от ситуации)
- ▶ Конфигурирование средств высокой доступности (VMware FT / SRM - опционально)
- ▶ Передача Заказчику сопроводительной документации

# Полный проектный цикл

Знакомство

Обследование

Проектирование

Интеграция

Внедрение

Сопровождение

## Единая поддержка: от гипервизора до СХД



Эксперты по поддержке, которые специализированы по **нескольким** продуктам **разных** компаний



Совместные лаборатории воспроизведения проблем



Тщательное тестирование компонентов vBlock на всей стадии жизненного цикла

---

**Гарантия совместимости всех компонентов vBlock**

**Единая точка входа для сервисных обращений**

**Отсутствие риска деструктивных обновлений**



Спасибо за внимание!

**SITRONICS**  
информационные технологии ■

## Оцените контент форума и получите приз

- Призы ждут всех, кто:
  - заполнил общую анкету
  - заполнил 3 и более сессионных анкет
- Онлайн-анкеты доступны на сайте <http://vfq.com.ua>
- Анкеты также можно заполнить, воспользовавшись терминалами в зоне общения.