



Безопасность и виртуализация при вычислениях в облаке



**Филипп Роггебанд, менеджер по развитию бизнеса
группа «Сети без границ», страны с развивающейся
экономикой**

Что понимается под безопасностью при вычислениях в облаке?

- Защита всего облака?
- Предоставление средств безопасности как сервиса в облаке?



Безопасность при вычислениях в облаке

"Облако" – что это вообще такое?

Безопасность в общедоступных облаках

Безопасность в частных облаках

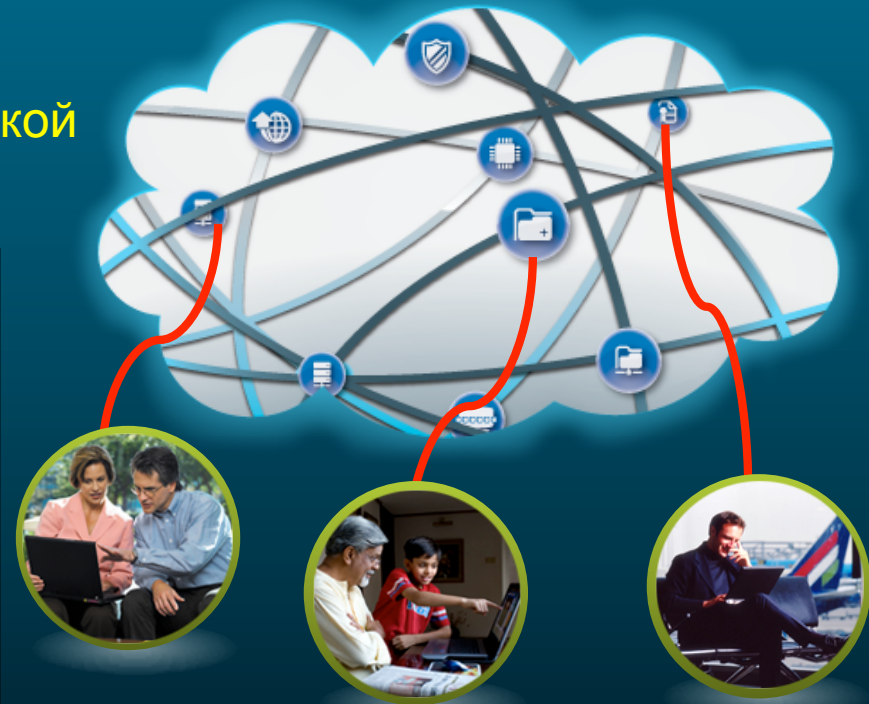


Определение вычислений в облаке

Информационно-технические ресурсы и службы, **абстрагированные** от инфраструктуры базирования и предоставляемые **“по требованию”** и **“в нужных масштабах”** в **многопользовательской “растяжимой”** среде

Стиль вычислений, отличающийся предоставлением значительно масштабируемых информационно-технических средств “как сервиса” множественным внешним потребителям с помощью техники сети Интернет

Источник: Фирма "Гартнер", "Определение и описание нового явления", июнь 2008 г.



**Где угодно, кто угодно,
любая служба**

Почему вычисления в облаке привлекают такой интерес?

Коммунальные услуги

Вода



Электричество



Телефон



Вычисления в облаке можно считать четвертой коммунальной услугой

- **Виртуализация – снижение себестоимости**
- **Низкий уровень сложности – упрощение развертывания**
- **Масштабируемость – ускорение выхода на рынок**
- **Растяжимость – экономия за счет масштабов**

Полезный эффект для потребителей

Поставщики услуг

Полезный эффект консолидации и виртуализации для собственных нужд

Масштабирование при множестве клиентов = выше рентабельность

Экономэффект позволяет повысить привлекательность обслуживания

Корпорации, госсектор

Снижение сложности, затрат и точек соприкосновения с ИТ

Повышение маневренности, способности реагировать и отзывчивости

Возможность сосредоточиться на основной деятельности, а не на ИТ

СМП, частные потребители

Малозатратная альтернатива традиционным вычислительным комплексам

Возможность масштабирования без капитальных затрат

Переход на вычисления в облаке: противоборствующие силы

Финансы

- Ресурсы
- Предсказуемые капитальные и текущие затраты



Безопасность

- Защита частной информации
- Надежность



Факторы ускорения

Факторы замедления



Эксплуатация

- Техобслуживание и ремонт
- Масштабы ЦОД



Управляемость

- Управление
- Наблюдаемость



Архитектуры вычислений в облаке

От автономным к взаимодействующим облакам

Этап 1



Автономные ЦОД

Этап 2



Внутреннее облако

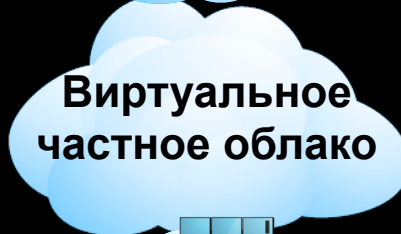


Общедоступное облако

Этап 3



Частное облако



Виртуальное частное облако



Общедост. облако (гибридное)

Этап 4



Открытое облако (интеграция)

Интер-облако

Общедост. облако №1

Общедост. облако №2

НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

2015-2017

Модели предоставления в облаке

ПРИЛОЖЕНИЕ
(ПО как сервис)

Cisco
webex

 ScanSafe

Microsoft

Google™

salesforce.com®
Success On Demand.

ПЛАТФОРМА КАК
СЕРВИС

 **amazon**
web services™

Google™

 Windows Azure™

ИНФРАСТРУКТУРА
КАК СЕРВИС

Google™

 Sun
microsystems

POWERED BY
Network.com

 **hp**
invent

 at&t

 SAVVIS

IBM

 **amazon**
web services™

**БАЗОВЫЕ СРЕДСТВА
ИТ**



redhat.
Linux

Microsoft

 **CISCO**

 vmware™

 **hp**
invent

EMC²
where information lives™

IBM

А как насчет безопасности?

- **Сложности:**

 - Динамическая среда – статических барьеров уже недостаточно

 - Сохранность ресурсов становится жизненно важной

 - Требования соответствия нормативам

 - Как организовать аудит?

- **Для решения этих вопросов традиционные модели безопасности – порядок развертывания средств безопасности и управления ими – нужно изменить радикально!**

Безопасность при вычислениях в облаке

"Облако" – что это вообще такое?

Безопасность в общедоступных облаках

Безопасность в частных облаках



Общедоступные облака – ПО как служба

Пример архитектуры
общедоступного облака

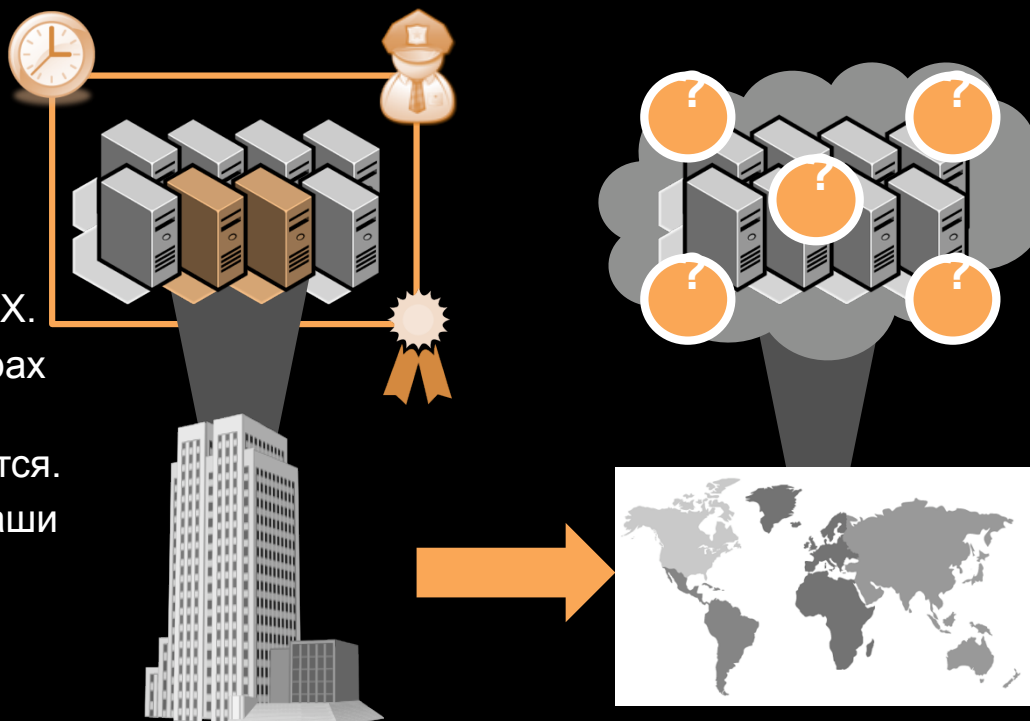


Переход на общедоступное облако: какие вопросы безопасности предстоит решить?

ДО

ПОСЛЕ

Управляем мы сами
Место расположения – X.
Всё хранится на серверах
Y, Z.
Резервные копии имеются.
Доступом управляют наши
администраторы.
Отказоустойчивость
удовлетворительна.
Аудиторы довольны.
Действует наша группа
безопасности.



Кто управляет?
Где что расположено?
Где что хранится?
Кто делает резервные
копии?
У кого есть доступ?
Насколько всё надежно?
Что говорят аудиторы?
Как задействовать нашу
группу безопасности?

Фундамент облака: доверие и безопасность

Вопросы доверия и безопасности должны быть решены для вычислений в облаке раньше, чем вопросы экономики даже выйдут на повестку дня:



Как завоевать доверие

- ▶ Программные интерфейсы A6 API (аудита, декларирования, оценки и гарантирования):
 - ▶ Позволяет провайдерам облака автоматизировать процессы аудита, декларирования, оценки и гарантирования
 - ▶ Кроме того, позволяет уполномоченным потребителям услуг проделывать то же самое!
- ▶ Для получения подробной информации и участия в работе посетите веб-страницу <http://groups.google.com/group/A6WG>



Доверие

Безопасность при вычислениях в облаке

"Облако" – что это вообще такое?

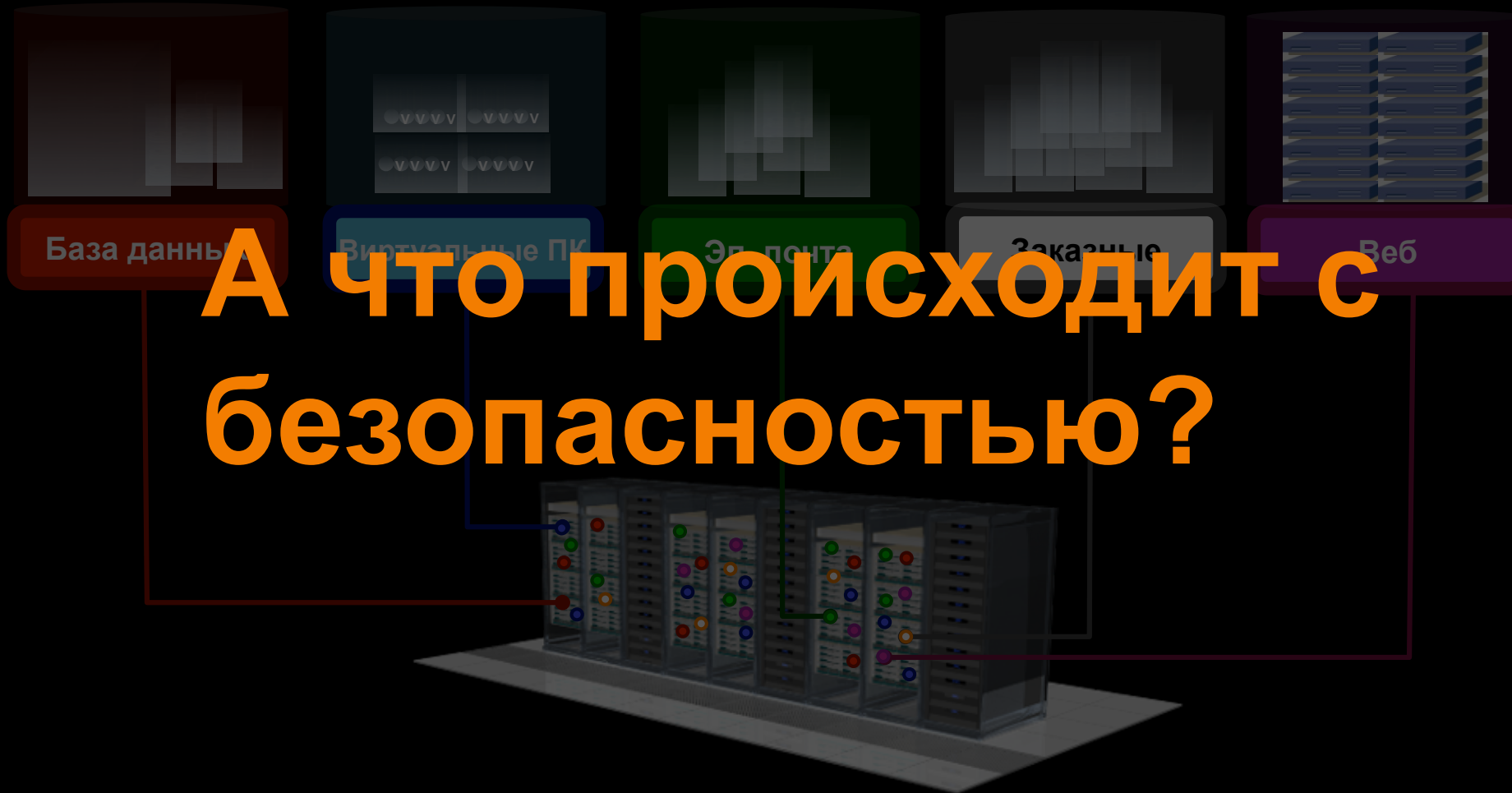
Безопасность в общедоступных облаках

Безопасность в частных облаках



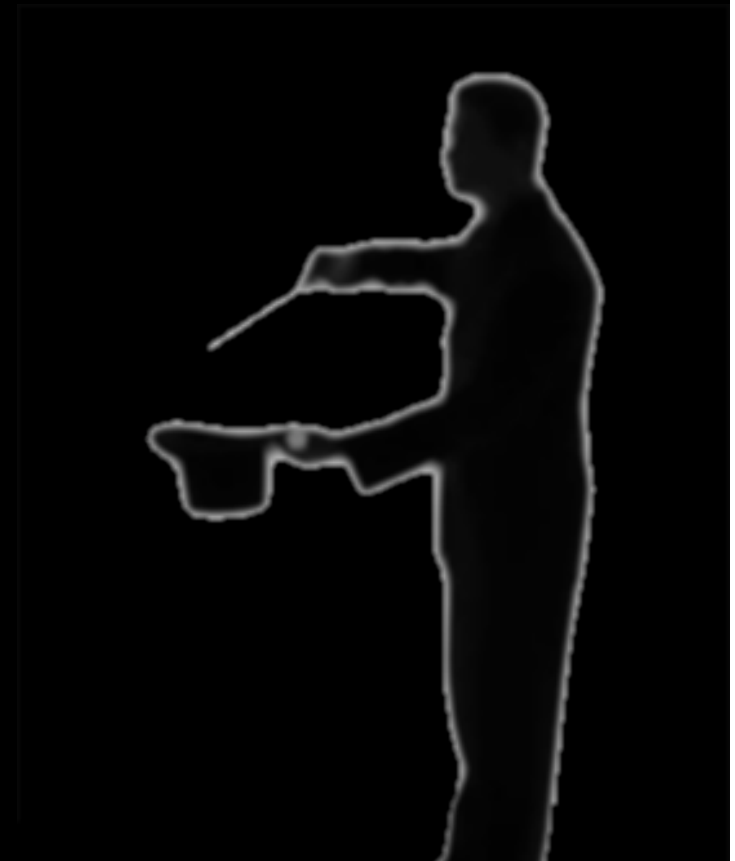
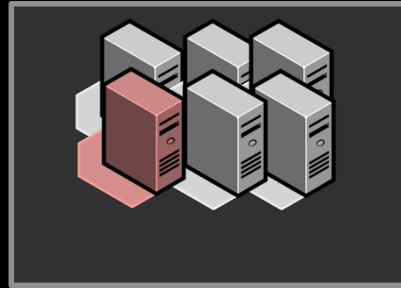
Частные облака

Виртуализация центра обработки данных



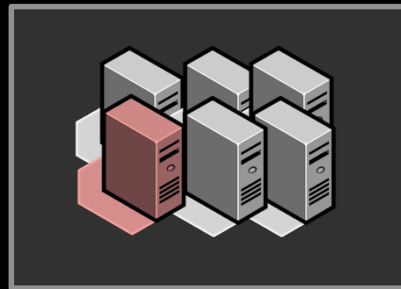
Безопасность, вопрос №1: мобильность ВМ

ВОТ ее ВИДНО

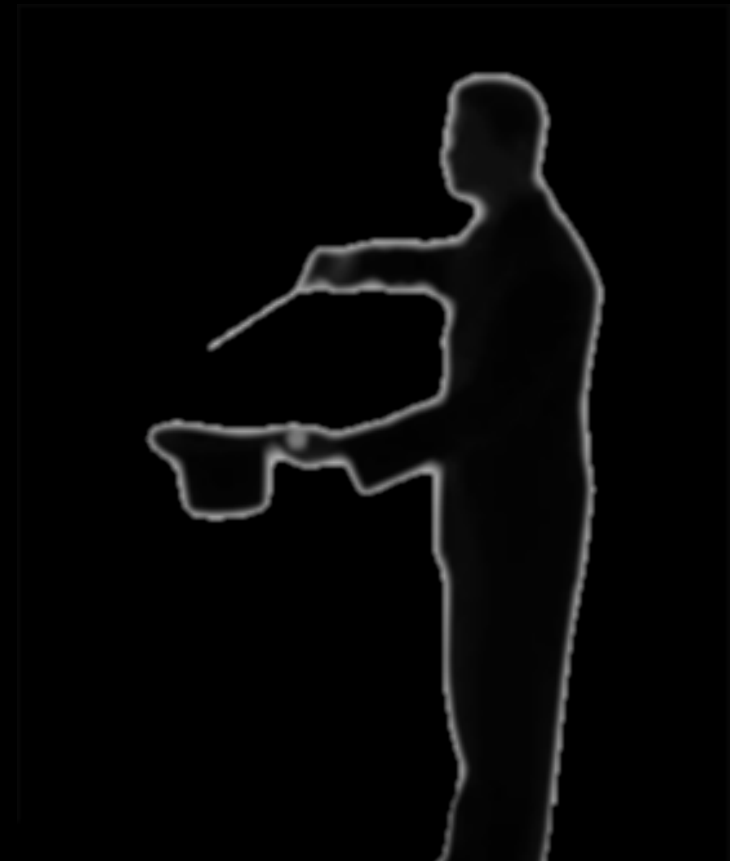
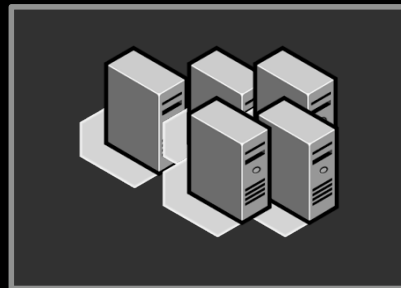


Безопасность, вопрос №1: мобильность ВМ

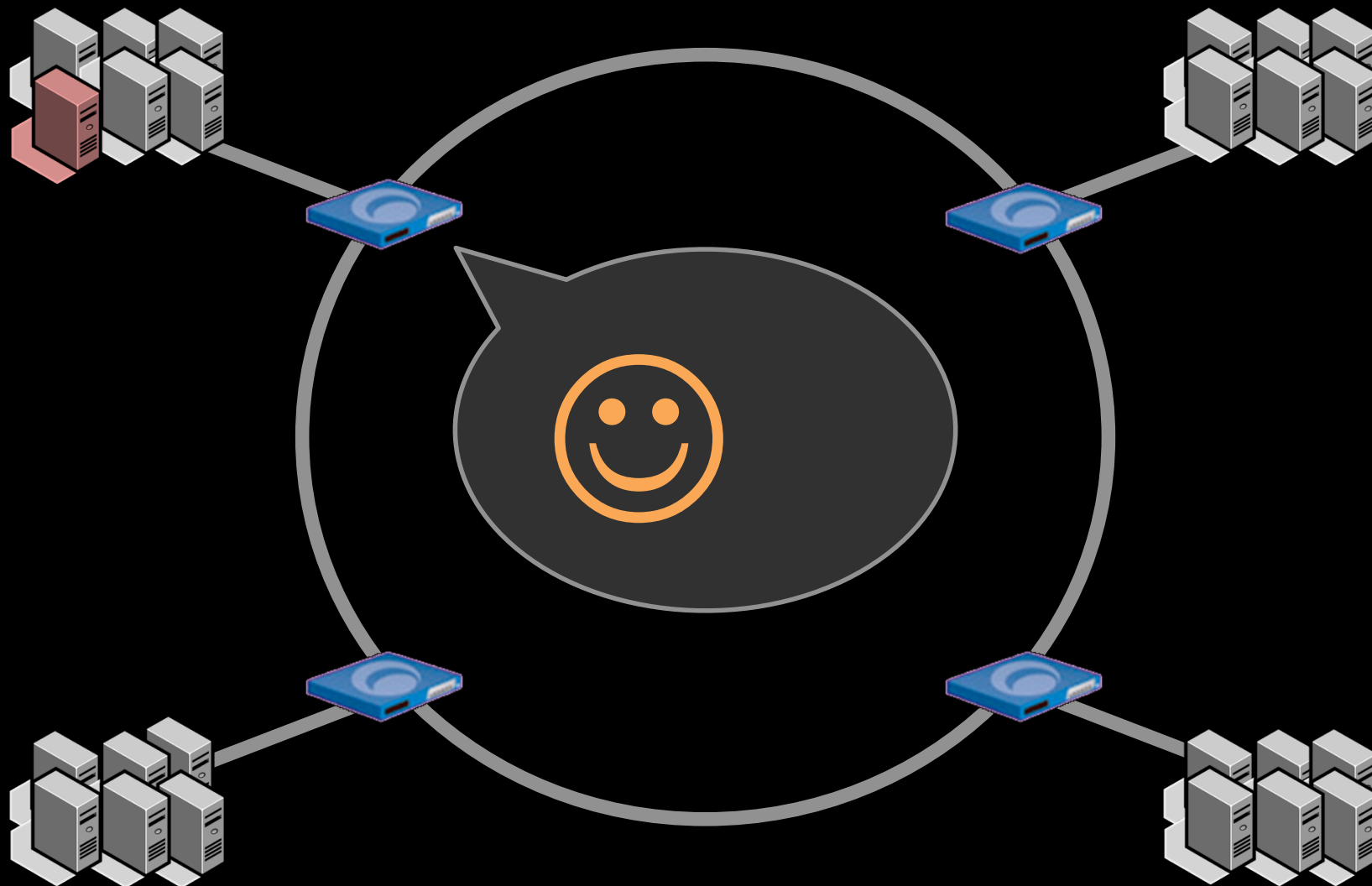
ВОТ ее ВИДНО



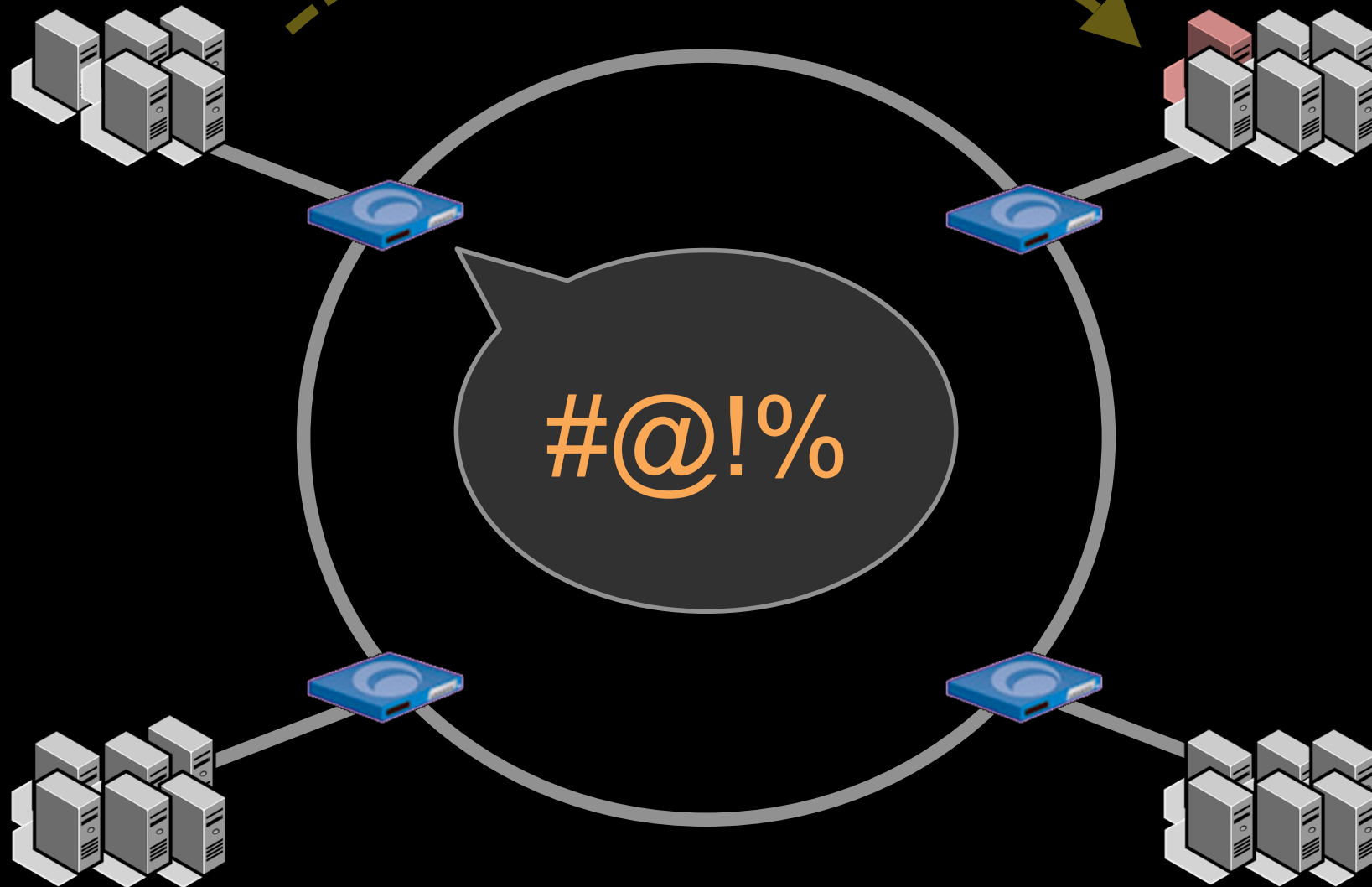
а ВОТ нет



Безопасность, вопрос № 2: Статических барьеров уже недостаточно

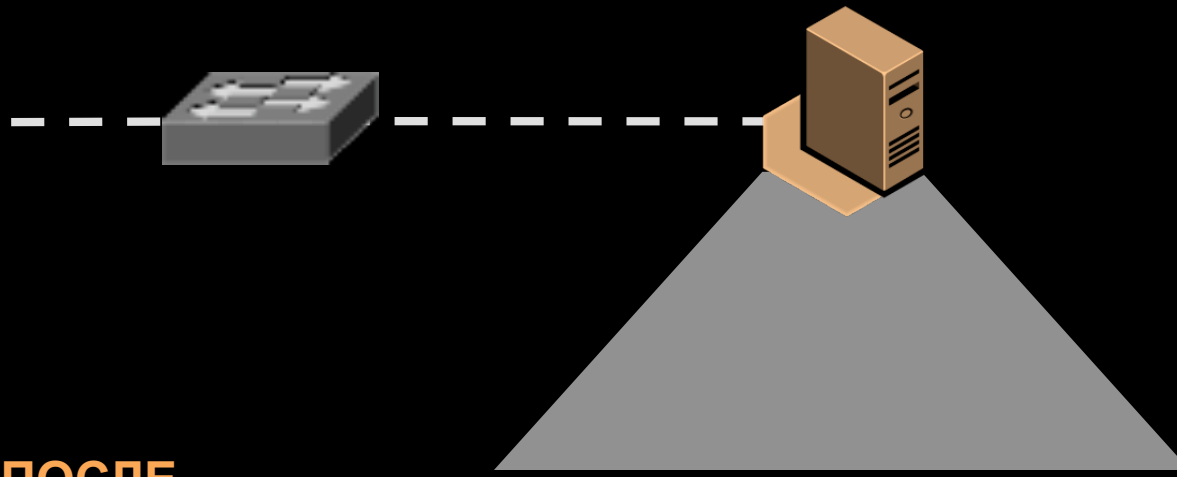


Безопасность, вопрос № 2: Статических барьеров уже недостаточно

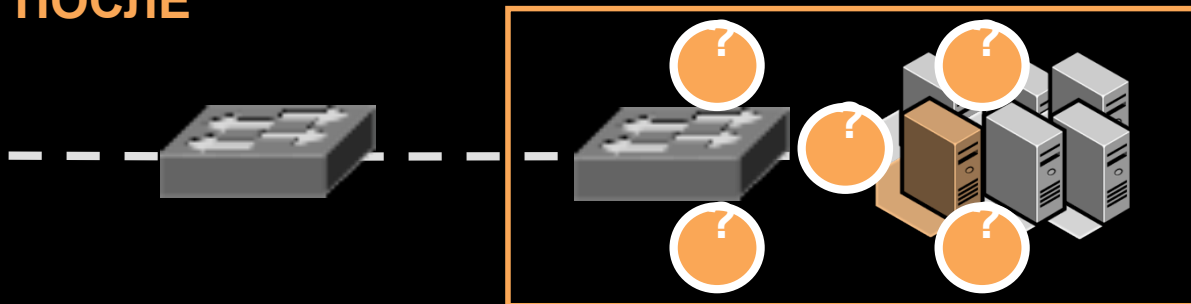


Безопасность, вопрос № 3: Безопасность VM

ДО



ПОСЛЕ



Оборудование – физические устройства

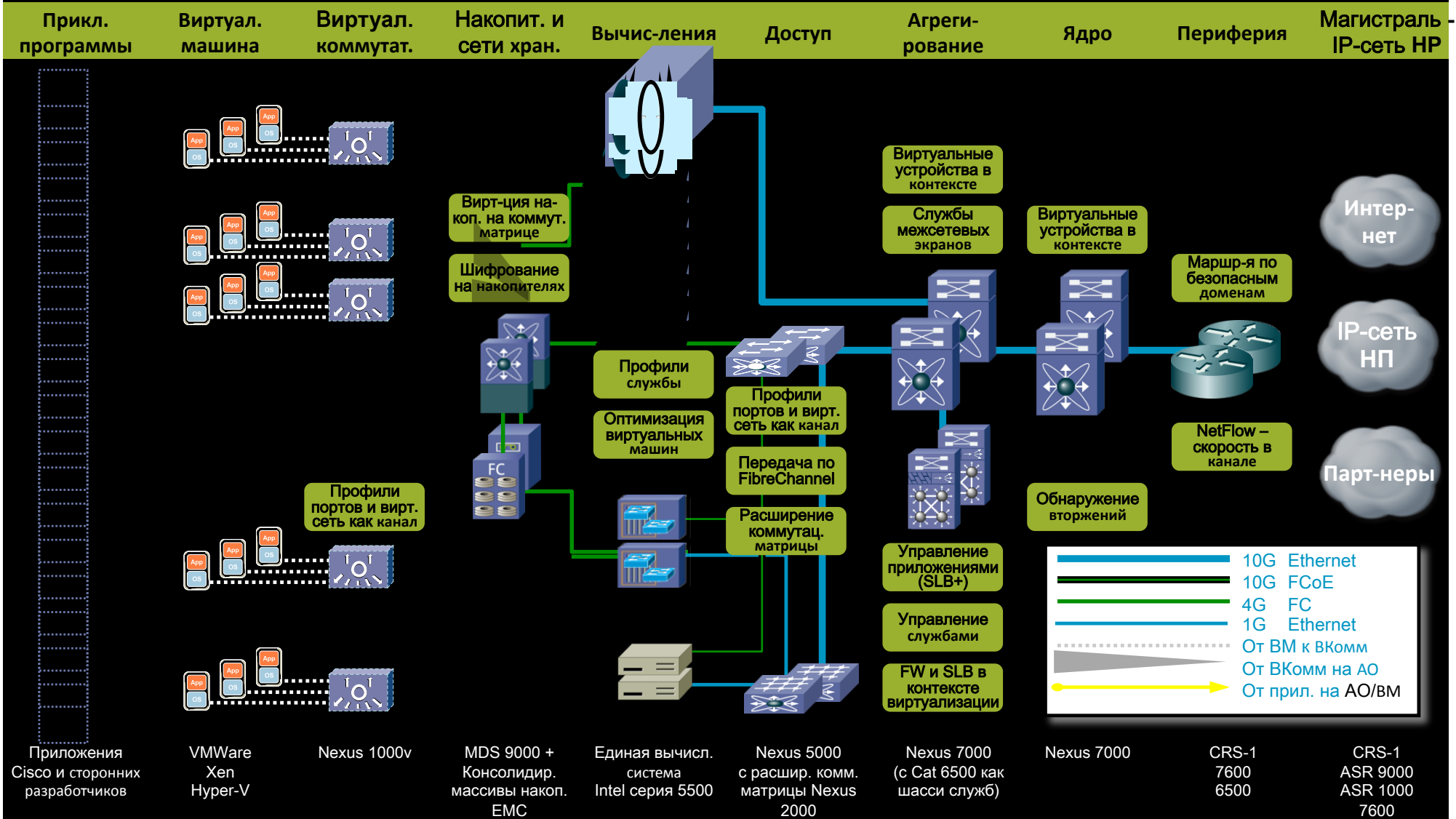
Провода и кабели.
Маршрутизаторы и коммутаторы.
Серверы в стойках.
Массивы и отдельные дисковые накопители.
Память и процессоры.
Устройства не исчезают самопроизвольно.
Безопасность на месте.

Оборудование – виртуальные устройства

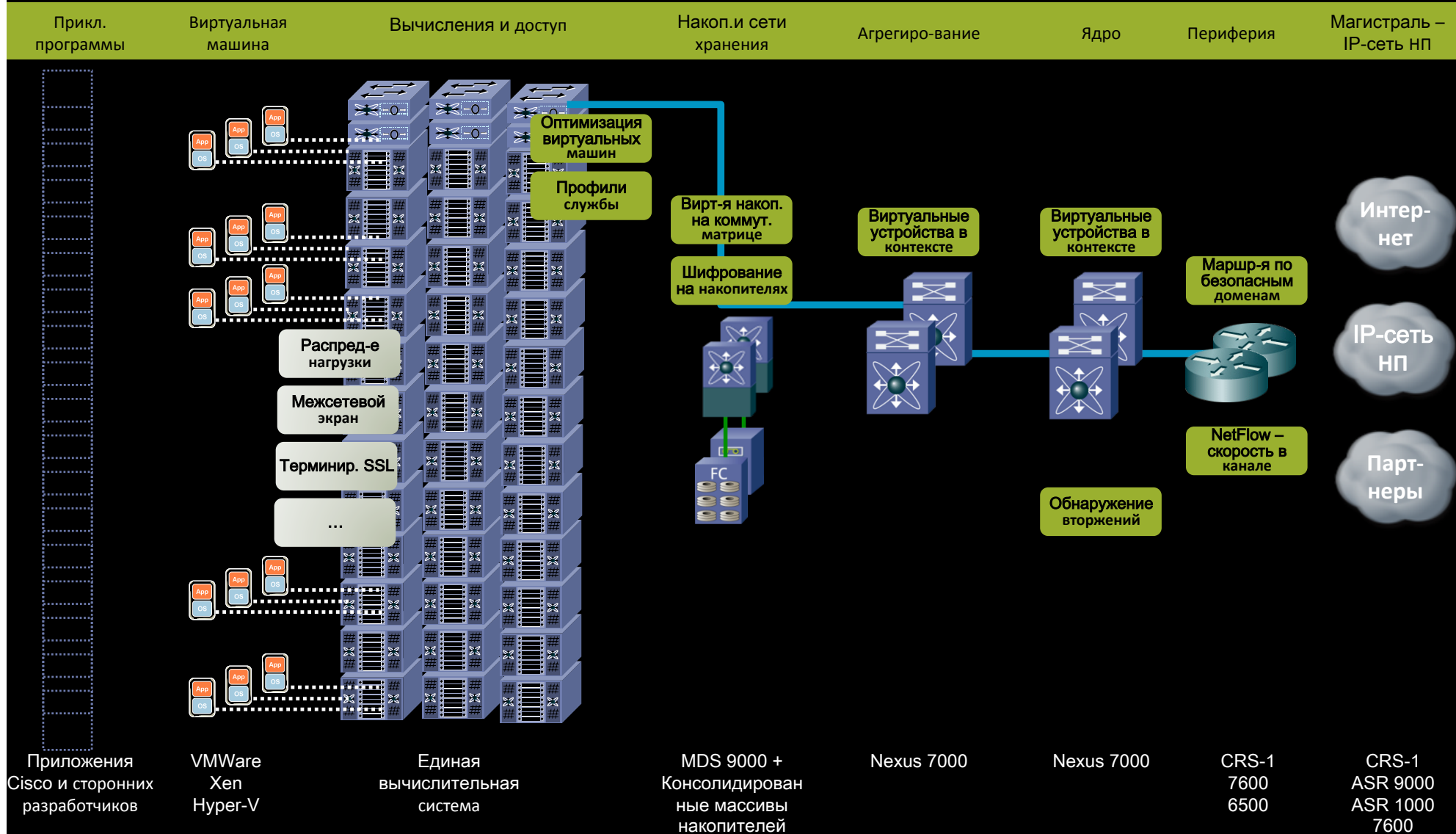
Как наблюдать за сетью?
Где находятся виртуальные машины?
Они перемещаются?
Какова у нас политика контроля изменений?
Как на VM устанавливают пакеты исправлений?
Обеспечивает ли гипервизор безопасность?

Кто отвечает за безопасность?

Безопасность, вопрос №4: консолидация – до



Безопасность, вопрос №4: консолидация – после



Безопасность в частном облаке

- Как обеспечить сохранение моделей безопасности в виртуальной среде – особенно, если виртуализовано всё!
- Текущий контроль и поддержание:
 - Поиск и устранение неисправностей
 - Отслеживание событий безопасности
- Поддержание разделения и отсечения ресурсов
 - Различных служб
 - Различных пользователей или потребителей

Стратегия Cisco применительно к вычислениям в облаке

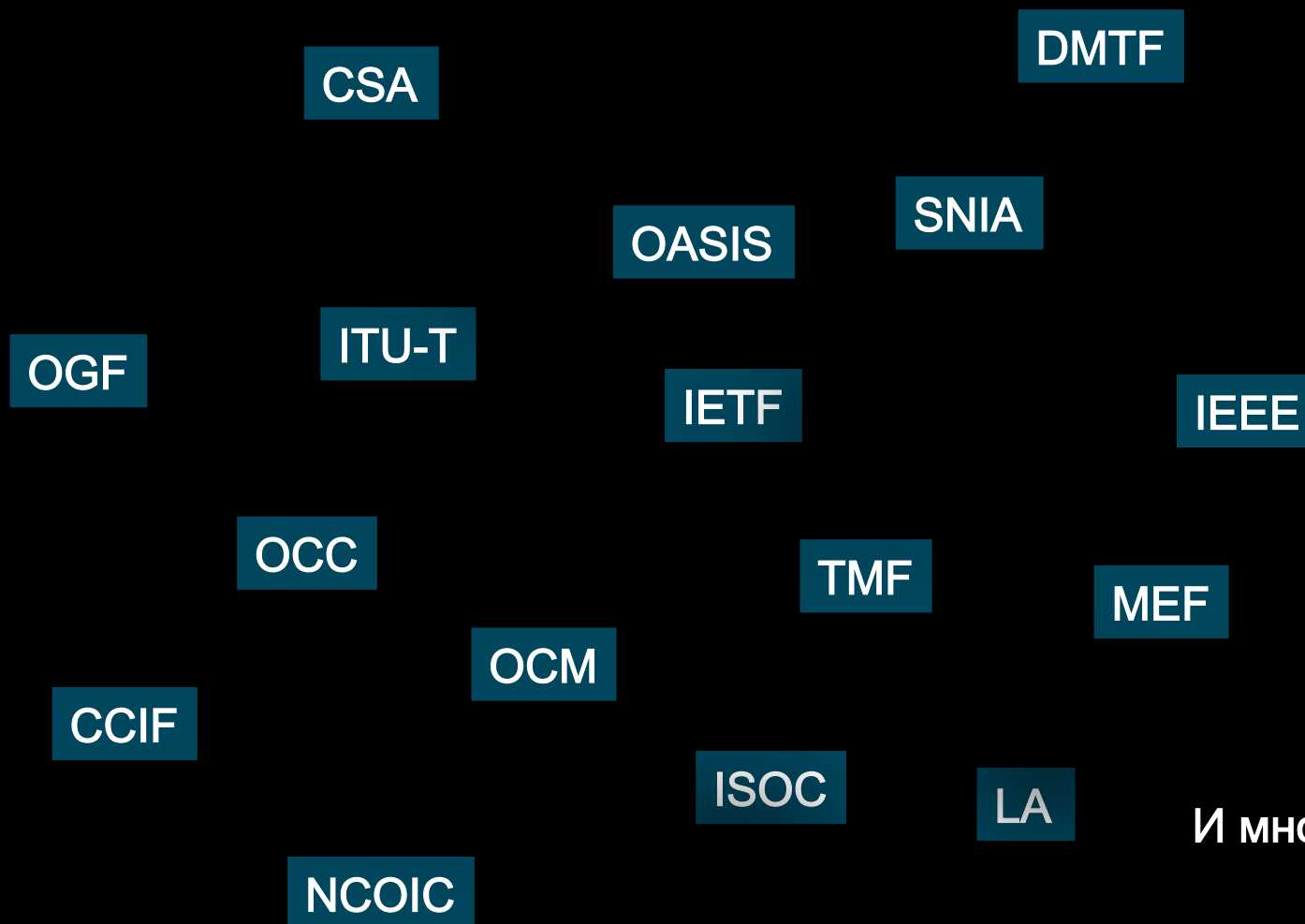


Предоставление продукции, комплексов и услуг, позволяющих реализовать доверенное облако

Обеспечение поставщикам услуг возможности предлагать потребителям доверенное облако и соответствующие службы

Подготовка рынка для вычислительного облака путем развития услуг, техники, новинок, открытых стандартов и экосистемы

Кто работает над стандартами в области вычислений в облаке?



И многие другие...

Что понимается под безопасностью при вычислениях в облаке?

- Защита всего облака?
- Предоставление средств безопасности как сервиса в облаке?



Безопасность при вычислениях в облаке: использование самого облака



- Множество пользователей, построение для конкретных целей

Мощности по требованию

- Резервированная, масштабируемая распределенная платформа

Горизонтальная модель масштабирования, архитектура без средств общего пользования

- Маневренность развертывания

- Полезный эффект масштабов для безопасности и экономических показателей

Полезный эффект в сети за счет оперативного анализа трафика

Отчетность с использованием вычислительных и накопительных ресурсов облака

- Всемирная платформа для пользователей в командировках

Подход Cisco: гибридная структура в действии



ГОТОВЫ ЛИ ВЫ К ВЫЧИСЛЕНИЯМ В ОБЛАКЕ?

Готов ли я передать на подряд управление безопасностью электронной почты и ее администрирование?

Могу ли отделить управление фильтрованием входящего и исходящего трафика в сети, чтобы передать на подряд "гигиену" трафика, оставив лишь управление данными?

Даст ли полезный эффект для основной деятельности высвобождение специалистов и их перевод на деятельность более стратегического плана?

Не вызовет ли у меня ощущения дискомфорта отказ от физического доступа к устройствам ради реализации полезного эффекта вычислений в облаке?

Позволит ли безопасность в облаке быстрее всего произвести унификацию аппаратно-программного комплекса после слияния в моей корпорации?

Даст ли полезный эффект повышение предсказуемости структуры затрат в результате перехода на службы в облаке?



CISCO