



# ЛРЗ

## Вопросы для защиты

### ? 1. Уровни инфраструктуры ЦОД?

Уровни инфраструктуры ЦОД:

1. Физическая инфраструктура — базовый уровень инфраструктуры центра обработки данных, выполняет запросы, генерируемые виртуальным и программно-определяемым уровнями.
2. Виртуальная инфраструктура — виртуализация абстрагирует физические ресурсы и создает виртуальные ресурсы.
3. Программно-определяемая инфраструктура — развертывание либо на виртуальном, либо на физическом уровне
4. Оркестрация — предоставляет рабочие процессы для выполнения автоматизированных задач.
5. Услуги — предоставляет пользователям ИТ-ресурсы как услугу.

### ? 2. Компоненты и функции каждого уровня ЦОД?

#### ▼ Физическая инфраструктура

Физические компоненты: вычислительные системы, ресурсы хранения и сетевые устройства.

Для их функционирования необходимы операционные системы, системное ПО и протоколы.

#### ▼ Виртуальная инфраструктура

Виртуальные компоненты: виртуальные вычислительные ресурсы, виртуальные ресурсы хранения и виртуальная сеть. Созданы из пулов физических ресурсов при помощи программного обеспечения для виртуализации.

#### ▼ Программно-определяемая инфраструктура

Компоненты:

- программно-определяемые вычислительные ресурсы;
- программно-определяемая система хранения;
- программно-определяемая сеть.

Функции:

- Все компоненты инфраструктуры виртуализируются и объединяются в пулы.
- Абстрагирование базовых ресурсов от приложений.
- Реализация модели «ИТ как услуга».
- Централизованное автоматизированное управление и предоставление гетерогенных ресурсов на основе правил

#### ▼ Оркестрация

Компонент: ПО для оркестрации.

Функции:

- Взаимодействует с различными компонентами, расположенными на разных уровнях и обеспечивающими различные функции, для инициирования задач по выделению ресурсов.

#### ▼ Услуги

Компоненты:

- каталог услуг;
- портал самообслуживания.

Функции уровня услуг:

- Хранение информации об услугах в каталоге услуг и предоставление их пользователям.

- Предоставление пользователям доступа к услугам через портал самообслуживания.

### ? 3. Межуровневые функции в ЦОД?

Межуровневые функции в ЦОД:

- непрерывность бизнеса: позволяет обеспечить доступность услуг в соответствии с соглашением об уровне обслуживания;
- безопасность: поддерживает все уровни с целью предоставления безопасных услуг;
- управление: обеспечивает настройку инфраструктуры хранения данных и выделение емкости, предоставляет услуги по мониторингу.

### ? 4. Отличия лучшей в своем классе инфраструктуры и конвергированной инфраструктуры?

Лучшая в своем классе инфраструктура	Конвергентная инфраструктура
Интеграция различных лучших в своем классе компонентов от нескольких поставщиков	Интеграция всех аппаратных и программных компонентов в единый пакет
Предотвращение привязки к оборудованию одного поставщика	Предоставление предварительно настроенных и оптимизированных автономных модулей
Возможность перепрофилирования существующих компонентов инфраструктуры	Ускорение приобретения и развертывания

### ? 5. Физические и логические компоненты вычислительной системы?

Физические компоненты: процессор, память, внутренняя система хранения и устройства ввода-вывода.

Логические компоненты: ОС, драйверы устройств, файловая система и диспетчер логических томов.

## ? 6. Типы вычислительных систем?

- Башенные вычислительные системы: собраны в вертикальном автономном корпусе — “башне”. Используются в небольших инфраструктурах
- Монтируемые в стойку: закрепляются в раме — “стойке” — стандартизированном корпусе с монтажными слотами (отсеками), в каждом из которых установлен сервер.
- На блейд-модулях: автономная вычислительная система, выделенная для единственного приложения. Представляет собой электронную печатную плату, на которой присутствуют базовые элементы обработки (процессор, память, порты ввода/вывода и т.п.). Устанавливается в отсеки полки блейд-модуля.

## ? 7. Виртуализация вычислительных ресурсов, гипервизор и виртуальная машина?

Виртуализация вычислительных ресурсов — метод абстрагирования физических вычислительных ресурсов от операционной системы и приложений, обеспечивающий возможность параллельной работы нескольких операционных систем в одиночной или кластерной физической вычислительной системе.

Гипервизор — программное обеспечение, предоставляющее уровень виртуализации для абстрагирования аппаратного обеспечения вычислительной системы и позволяющее создавать несколько виртуальных машин.

Виртуальная машина — логическая вычислительная система с виртуальным оборудованием, на котором работают поддерживаемая гостевая ОС и ее приложения. Создается гипервизором и устанавливается в физической вычислительной системе.



#### 8. Виртуализация приложений и используемые для этого методы?

Виртуализация приложений — метод отделения приложения от базовой вычислительной платформы (ОС и оборудования), позволяющий использовать приложение в вычислительной системе без установки.

Методы виртуализации приложений:

- инкапсуляция приложений: приложение преобразуется в автономный исполняемый пакет, который может запускаться непосредственно с локального диска, USB или оптического диска;
- представление приложений: приложение размещается на сервере и выполняется удаленно, а данные интерфейса пользователя приложения передаются в клиент. Локально установленный агент в клиенте управляет обменом информацией интерфейса пользователя с сессией удаленного приложения пользователя;
- потоковая передача приложений: данные определенного приложения передаются по частям клиентам для локального выполнения. Необходим локально установленный агент, клиентское программное обеспечение или подключаемый модуль веб-браузера.



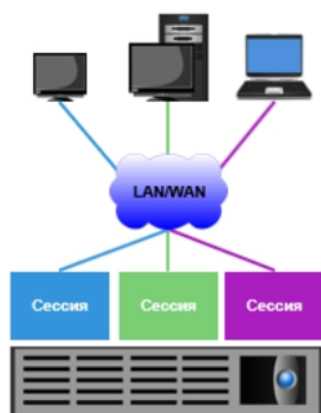
#### 9. Виртуализация рабочих мест, используемые для этого методы?

Виртуализация рабочих мест — технология, отделяющая ОС, приложения и состояние пользователя от физической вычислительной системы с целью создания виртуальной инфраструктуры рабочих мест, к которой можно

получать доступ с любого клиентского устройства. Рабочие места размещаются на сервере и управляются централизованно.

## Методы виртуализации рабочих мест

Службы удаленных рабочих мест

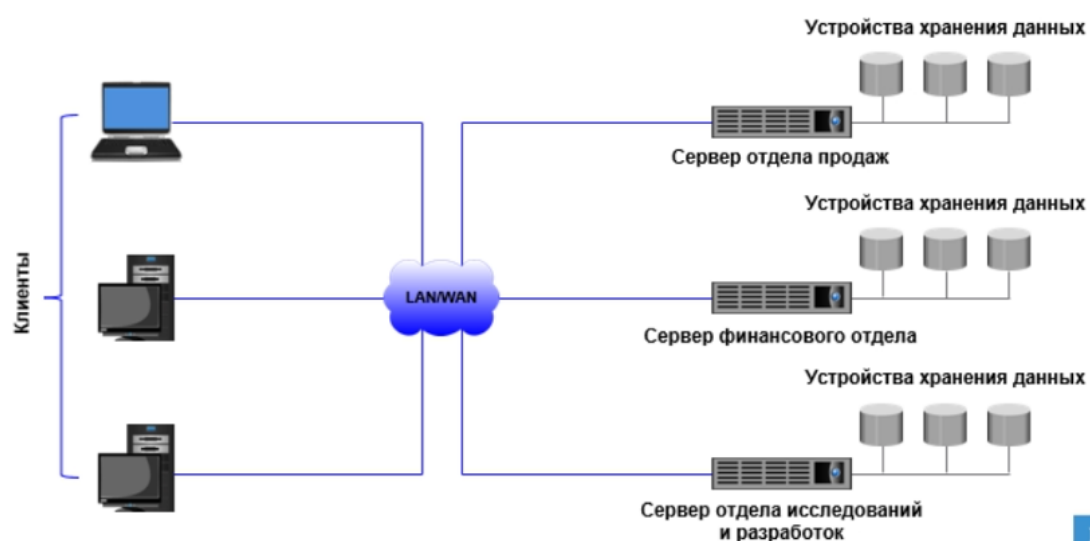


Инфраструктура виртуальных рабочих мест (VDI)

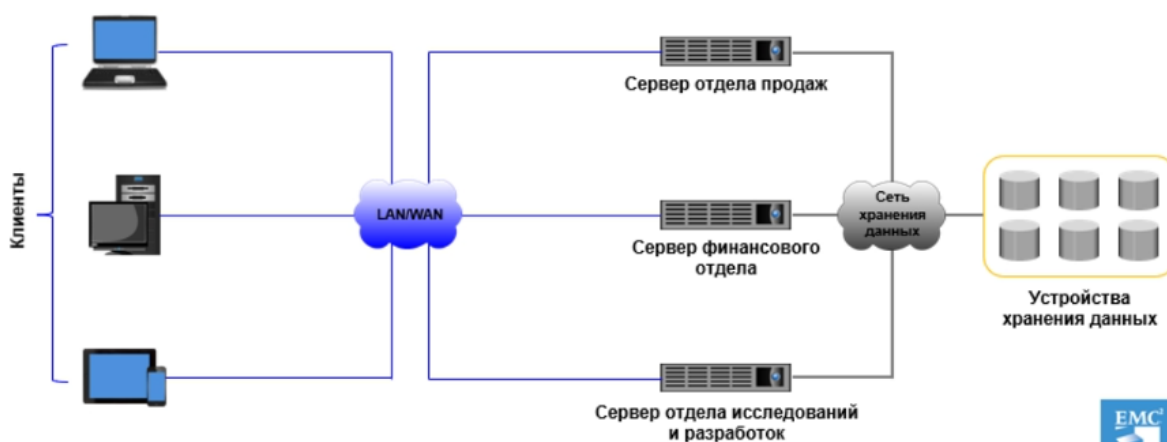


? 10. Развитие архитектуры систем хранения данных?

## Сервер-ориентированная архитектура систем хранения



## Информационно-ориентированная архитектура систем хранения



### ? 11. Типы устройств хранения данных?

- Накопитель на магнитных дисках.
- Твердотельный диск (флэш-диск): данные хранятся в памяти на основе полупроводников.

Чрезвычайно малые задержки операций ввода-вывода, низкое энергопотребление и очень высокая пропускная способность.

- Магнитный ленточный накопитель: данные хранятся на пластиковой пленке с магнитным покрытием.

Обеспечивает только последовательный доступ к данным.

Недорогое решение для длительного хранения данных.

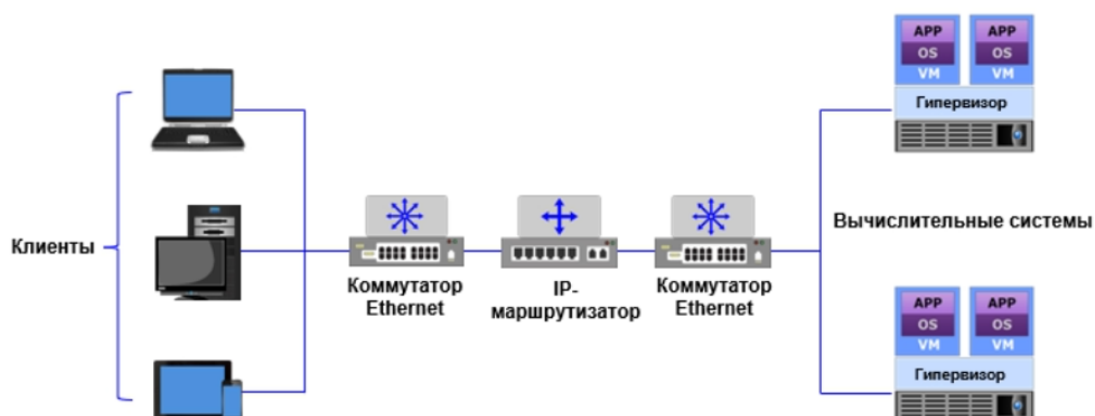
- Оптический дисковод: возможность однократной записи и многократного чтения: CD, DVD, BD.

### ? 12. Возможности подключения вычислительной системы к вычислительной системе и к системе хранения?

Возможности подключения — пути передачи данных между компонентами ИТ-инфраструктуры для обмена информацией и совместного

использования ресурсов.

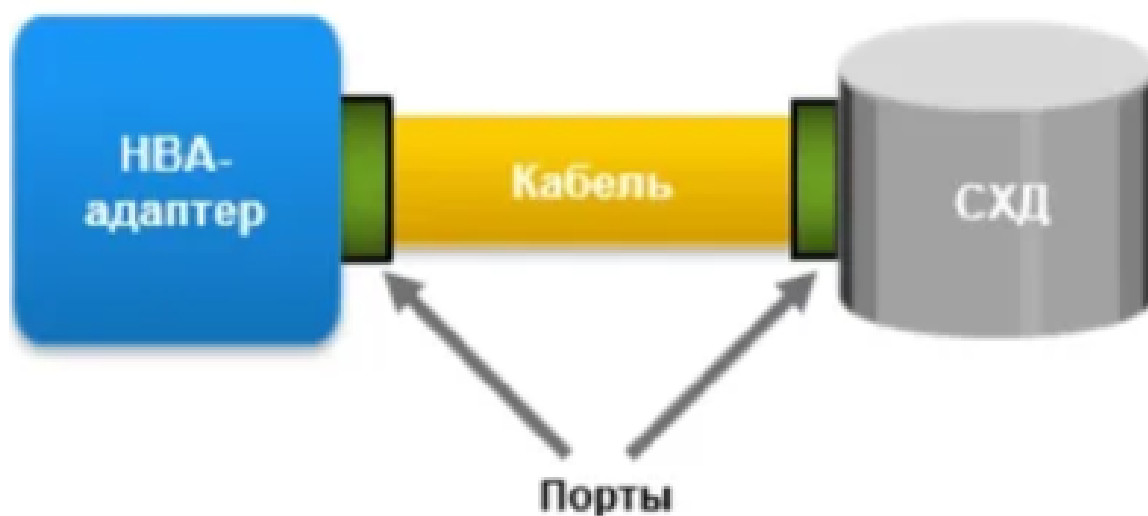
## Возможность подключения вычислительной системы к вычислительной системе



▼ Возможности подключения вычислительной системы к системе хранения:

Обеспечивается при посредстве физических компонентов (HBA-адаптер, порт и кабель) и протоколов обмена данными (IDE/ATA, SCSI и FC).

Система хранения может быть подключена непосредственно или по сети хранения данных.





### ? 13. Протоколы подключения систем хранения?

- IDE/ATA: используется для подключения жестких и оптических дисков;
- Serial ATA: последовательная версия спецификации IDE/ATA обычно используется для внутренних подключений;
- SCSI: используется для подключения вычислительной системы к системе хранения;
- SAS: последовательный протокол «точка-точка», заменяющий параллельный протокол SCSI;
- FC: протокол для высокоскоростного обмена данными между вычислительной системой, обеспечивает последовательную передачу данных, осуществляемую по медному и/или волоконно-оптическому кабелю;
- IP: существующая сеть на основе протокола IP используется для обмена данными между системами хранения.

### ? 14. Архитектура программно-определяемого ЦОД?



## ? 15. Программно-определяемый контроллер?

Программно-определяемый контроллер:

- Обнаруживает базовые ресурсы и обеспечивает сводное представление ресурсов, абстрагирует базовые аппаратные ресурсы и объединяет их в пул.
- Обеспечивает единообразное применение политик во всех компонентах инфраструктуры при помощи программного интерфейса.
- Предоставляет интерфейсы, которые позволяют внешним для контроллера приложениям запрашивать ресурсы и получать к ним доступ как к услугам.

## ? 16. Преимущества программно-определяемой архитектуры?

Преимущества программно-определяемой архитектуры:

- оперативность: самообслуживание по требованию, более быстрое выделение ресурсов;
- экономичность;
- более эффективное управление: автоматизированное обеспечение непрерывности бизнеса, поддержка операционной аналитики;
- централизованное управление: унифицированная платформа управления для централизованного мониторинга и администрирования;
- гибкость: использование стандартного оборудования и современных аппаратных технологий, поддержка гибридного облака.