



# Серверное оборудование

# Сервер

**Сервер** — Обслуживающее устройство в системах автоматической обработки информации.

Говоря простейшим языком, сервер - это техническое решение, которое предоставляет доступ к файлам, программам (1с, базы данных), ресурсам принтеров и сканеров и т.д.



# Виды серверов

- ❑ «Башенные» серверы (Tower-серверы)



- ❑ Блейд-серверы (Blade)



- ❑ Стоечные серверы (Rack)



# Tower сервер

## «Башенные» серверы (Tower-серверы)

- ❑ Вся необходимая для полноценной работы начинка находится внутри их корпуса. Они изготавливаются с использованием минимального количества компонентов и программного обеспечения, поэтому подходят для клиентов среднего и корпоративного уровня.



### Преимущества:

- Низкая стоимость, легкая настройка под нужды бизнеса.
- Низкие затраты на охлаждение.
- Бесшумность.

### Недостатки:

- При расширении компании, занимают много места, их сложно модернизировать, для установки в стойку.



# Tower сервер

- ❑ HPE – серия **ML**. **Примеры:** ML110 Gen10, ML30 Gen9
- ❑ Dell – серия **T**. **Примеры:** T40, T330
- ❑ Lenovo – серия **ST, TS, X M5**. **Примеры:** ST50, TS460, ST550



# Blade сервер

- ❑ **Блейд-серверы (Blade)** – система, в которой компоненты питания и охлаждения вынесены в объединяющий корпус-шасси, для уменьшения занимаемого пространства. Шасси для блейд-серверов, предоставляет серверам доступ к общим компонентам, например, блокам питания и сетевым контроллерам.

## Преимущества:

- Высокая масштабируемость и гибкость
- Мощность обработки.
- Повышенное удобство управления системой
- Экономия места.

## Недостатки:

- Высокие первоначальные затраты.
- Ограниченный размер внутренней дисковой подсистемы



# Blade сервер

- ❑ HPE – серия **BL**. **Примеры:** BL460c Gen10, **BladeSystem** c3000
- ❑ Dell – серия **M** в основном.  
**Примеры:** M640, M830
- ❑ Lenovo – серия **SN** и **Flex System**. **Примеры:** SN550, **Flex System** x880 X6.



# Стоечные сервера

- ❑ **Стоечные серверы (Rack)** – обычно являются серверами общего назначения, которые поддерживают широкий спектр приложений и вычислительной инфраструктуры. Цель вертикального расположения - экономия площади в центре обработки данных.



Стойка

Сервер



## Преимущества:

- Возможность расширения.
- Высокая функциональность и надежность.
- Экономия места.

## Недостатки:

- Высокий уровень шума от охлаждения.
- Высокая энергозатратность.

# Стоечные сервера

Стандартизированные стойки измеряются в юнитных единицах (**U**) высотой 1,75 дюйма и шириной 19 дюймов. Стоечные сервера имеют стандартную ширину и стандартную высоту кратной одному юниту (**1U**).

1U



2U



4U



# Стоечные сервера

- HPE – серия DL. Примеры: DL360 Gen10, DL385 Gen10



- Dell – серия R. Примеры: R440 , R740xd



- Lenovo – серия SR, RD, и SYSTEM X. Примеры: RD650, SR630





# Серверные комплектующие

# Шасси

**Шасси** – это корпус сервера, в который монтируются все комплектующие.  
Поставляется в комплекте **ТОЛЬКО с материнской платой**.



DL360 Gen10 (1U)



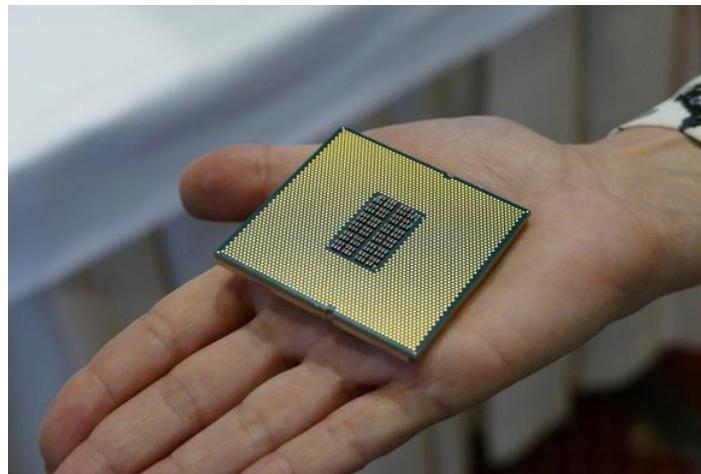
DL380 Gen10 (2U)

\*в связи с тем, что материнская плата поставляется вместе с шасси, мы не продаем их отдельно!!!

# Процессор

---

От числа физических, виртуальных процессорных ядер, их отношения к количеству пользователей, зависит **быстрота ответа сервера на действия пользователей**. Чем ниже число ядер у CPU, тем меньше операций аппаратура сможет выполнить в определенный отрезок времени.



# Радиатор и вентилятор

Как и любой другой мощный компонент аппаратного обеспечения сервера, процессор выделяет тепло во время работы и должен надлежащим образом охлаждаться для достижения максимальной производительности.



Intel Xeon-Silver 4210 (2.2GHz/10-core/85W)  
Processor Kit for HPE ProLiant DL380 Gen10  
P02492-B21



Intel Xeon-Silver 4210

# Оперативная память

- ❑ Для сервера оперативная память даже важнее, чем для ПК. Однако каждая задача требует особенного подхода, а потому в одной и той же компании одинаковые серверы, исполняющие разные задачи, будут обеспечиваться разным количеством оперативной памяти.
- ❑ **Напрямую от нее зависит одно: скорость обработки данных, поэтому** если сервер работает не в полный свой потенциал, а компания растет, то наращивать мощность с помощью добавления ОЗУ - обычное дело!
- ❑ **ECC, (error-correcting code memory, память с коррекцией ошибок)**, защищает систему от возможных сбоев и случайных изменений данных, автоматически исправляя ошибки данных.

|             | Без ECC         | С ECC                                   |
|-------------|-----------------|---|
| Безбуферная | Память ПК       | Страховка для очень маленьких серверов. |
| Регистровая | Не производится | Серверная память                        |

# Виды оперативной памяти



## RAM

- SODIMM

  - 1-8GB





  - \* SODIMM предназначена для использования в ПК.

- UDIMM

  - 1-8GB (Non ECC)
  - 1-4GB (ECC)





  - \* **Нерегистровая память**, это оперативная память, которая не содержит никаких буферов или регистров. Также для ноутбуков и ПК.

- RDIMM

  - 8-16GB (ECC)

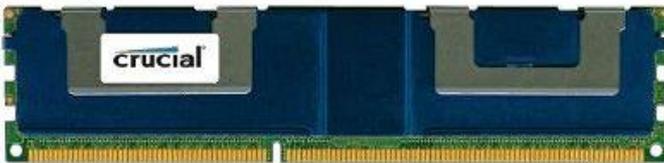




  - \* **Буферизованная память ( регистровая )** , где есть регистр между памятью и контроллером памяти.

- LRDIMM

  - 32-64GB (ECC)





  - \* LRDIMM более мощная RDIMM

**СМЕШИВАТЬ ТИПЫ ПАМЯТИ НЕЛЬЗЯ!**

# HDD

**Жесткий диск** — это устройство, используемое для хранения цифрового содержимого и других данных.

**Основные параметры жесткого диска:**

**Форм-фактор**

1. **3.5" LFF (Large Form Factor)** – больше объём одного диска.
2. **2.5" SFF (Small Form Factor)** – больше ёмкости и производительности на единицу пространства, занимаемую сервером или СХД.

**Объем диска (146GB, 600GB, 900GB, 1TB)**

**Интерфейс подключения**



| Интерфейс подключения      | SAS  | SATA   |
|----------------------------|--|--|
| Применение                 | * Предназначенные для высокопроизводительных корпоративных целей | * Применяется в серверных системах, но в основном в домашних, офисных, мультимедийных ПК и ноутбуках |
| Скорость вращения шпинделя | От 7.2К до 15К   | От 5.4К до 7.2К  |
| Пропускная способность     | До 12G   | До 6G  |

# SSD

- + высокая механическая стойкость
- + сниженное энергопотребление
- + высокую скорость работы
- + обеспечивают максимально возможную скорость чтения и записи
- ограничены по объему информации, которую можно перезаписать на диск.



## Обозначение дисков и оперативной памяти

\*\*\*У дисков и оперативной памяти HP имеется модель и несколько парт номеров , соответствующим внутренним требованиям вендора.

 Рассмотрим на примере жесткого диска

|             |            |            |            |                                |
|-------------|------------|------------|------------|--------------------------------|
| MB6000JVYYV | 846509-001 | 846514-B21 | 846610-001 | HPE 6TB SAS 7.2K LFF SC DS HDD |
| MB6000JVYYV | 846509-001 | 846516-B21 | 846611-001 | HPE 6TB SAS 7.2K LFF LP DS HDD |

**Option part number :** 846514-B21 / 846516-B21 – парт номер к заказу!!!!

Предложение даем только на такого рода парт номер, либо сразу уточняем оборудование , для которого предназначен диск .

**HPE Model :** MB6000JVYYV – модель диска

**Drive assembly number :** 846509-001 – парт номер, который будет указан на самом диске

**Spare part number :** 846610-001 / 846611-001 – парт номера, которые будут указаны на салазках

# Салазки



- ❑ Салазки представляют собой направляющие корзины для жёстких дисков сервера.

- ❑ Они представлены в различных вариантах

| БЕЗ салазок ( Seagate, HGST, Western Digital) | Салазки в комплекте ( IBM, HP, Dell, EMC) |
|---|---|
| ST3300657SS                                   | N9X96A                                    |
| HUS156060VLS600                               | 690819-B21                                |
| ST32000645SS                                  | 90Y8926                                   |
| HUC109030CSS600                               | 400-ALCJ                                  |

# Дисковая корзина

**Корзины** для дисков представляют собой конструкции, которые используются для размещения массива накопителей ( дисков ) в корпусе **сервера**.

Они сконструированы таким образом, чтобы можно было быстро и легко заменить **дисковое** устройство.

При выборе корзин для дисков следует учитывать такие их параметры, как:

- совместимость
- максимальное количество дисков
- форм-фактор
- интерфейс подключения
- возможности для "горячей" замены.



# RAID-контроллер и его составляющие

**RAID** — технология виртуализации данных для объединения нескольких дисков логический модуль для повышения отказоустойчивости и производительности.

- ❑ Современные **RAID-контроллеры** отвечают за сохранность данных и за оперативный к ним доступ.
- ❑ Перед тем, как записать данные на жесткий диск или твердотельный накопитель, аппаратный RAID-контроллер помещает их в собственную память, **называемую также кэшем**.
- ❑ Во избежание утери данных RAID-контроллеры стали доукомплектовывать **батареями**, которые обеспечивают резервное питание и перенос информации из энергозависимой памяти в энергонезависимую.



# Сетевая карта

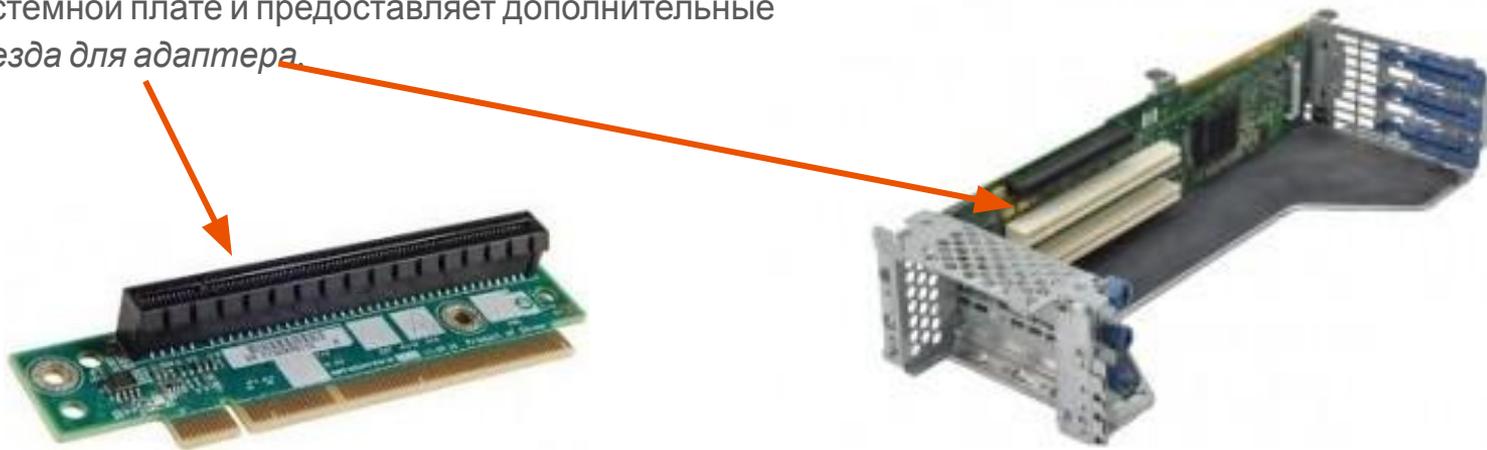
**Ethernet-адаптер** — дополнительное устройство, позволяющее серверу взаимодействовать с другими устройствами сети.



# Райзер-карта

---

**Райзер-карта** - это плата, которая подключается к системной плате и предоставляет дополнительные гнезда для адаптера.



# Блок питания

**Блок питания** – устройство сервера, предназначенное для снабжения электроэнергией его систем и компонентов с заданными характеристиками мощности и напряжения.

Блок питания не выступает в качестве самостоятельного источника электроэнергии, его задача – **стабилизация и преобразование входящего переменного тока в постоянный ток.**



# DVD-привод (дисковод)

---

Дисковод — устройство, позволяющее осуществить чтение и запись информации на съёмный носитель информации.



# Bezel Kit = Лицевая панель для сервера.

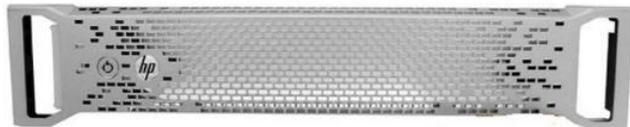
Играет своего рода защиту и блокирует свободный доступ к жестким дискам, установленных в сервер.

Крепится соответственно к лицевой части шасси.

1U



2U



# iLO



**Integrated Lights-Out (iLO)**— механизм управления серверами в условиях отсутствия физического доступа к ним. Применяется фирмой Hewlett Packard для всех своих серверов.

# Монтажный комплект для сервера

Стоечные корпуса устанавливаются в серверные шкафы, рэковые стойки с помощью направляющих (рельсов).



HPE 1U SFF Easy Install Rail Kit



HPE 2U SFF Easy Install Rail Kit



HPE 2U LFF Easy Install Rail Kit

# Снятые поколения.

У серверов существуют так называемые поколения (gen, g), их кол-во у каждого вендора разное. Как только выходит новое поколение, то предыдущее перестает производиться.

|   | HPE  | DELL   |
|---|--|--|
| Актуальное поколение, можем предложить <b>новое</b> .   | Gen <b>10</b><br><b>Пример:</b> HPE DL360 Gen <b>10</b>  | G <b>14</b><br><b>Пример :</b> R7 <b>40</b>  |
| Неактуальное поколение, можем продолжить только <b>ref</b> или <b>б/у</b> , или подобрать аналог на актуальное поколение. | Gen <b>9</b> , Gen <b>8</b> и т.д. уже сняты с производства.<br><b>Пример:</b> HPE DL360 Gen <b>9</b> – снятая модель. | G <b>13</b> , G <b>12</b> и т.д. уже сняты с производства.<br><b>Пример :</b> R7 <b>30</b> – предыдущее поколение. |

# Сервер HPE

## DL360 Gen10

- 1U сервер.
- Компактный и производительный.
- Высокая скорость работы, безопасность.
- Есть у нас на складе.

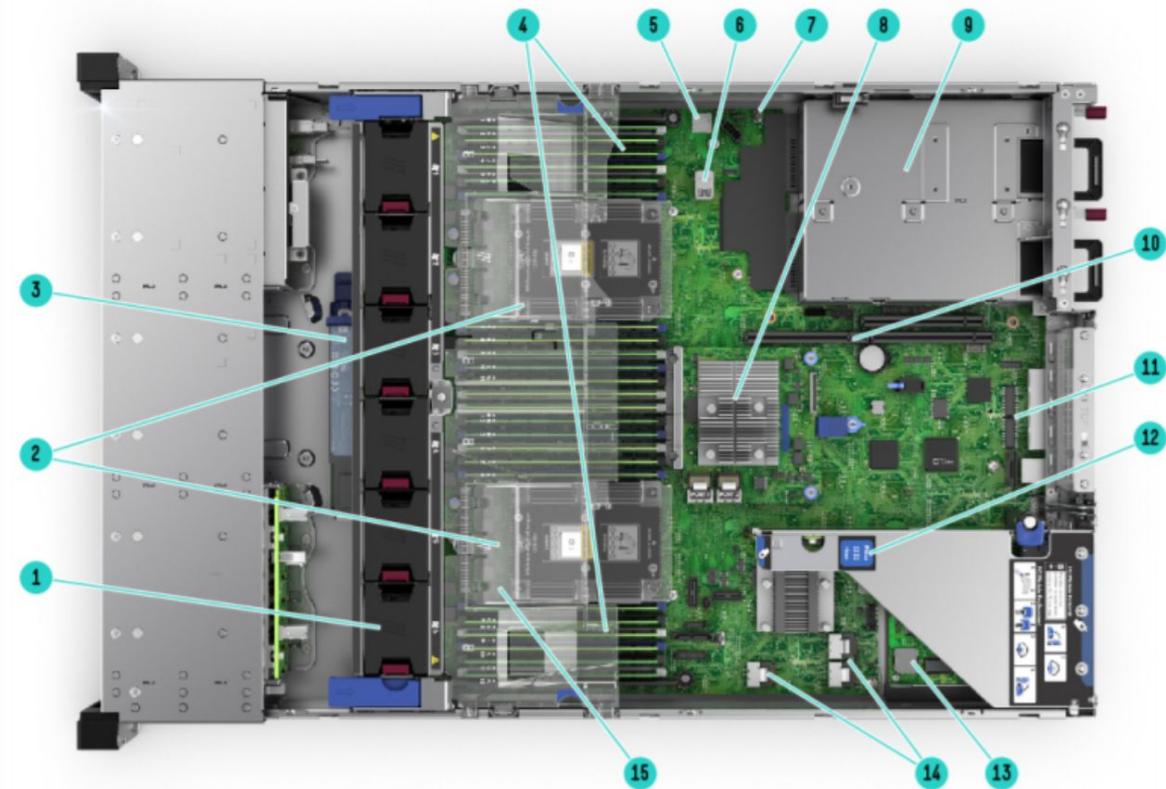


## DL380 Gen10

- 2U сервер.
- Увеличенная емкость дисковых накопителей, LFF 12 ТБ
- Широкие возможности расширения
- Есть у нас на складе с корзиной SFF.



# Разберем DL380 Gen10



- 1 - вентиляторы охлаждения - 6 штук,
- 2 - 2 установленных процессора с радиаторами,
- 3 - батарея или конденсатор резервного питания контроллера (опция),
- 4 - слоты оперативной памяти DDR4 DIMM (24 штуки)
- 5 - слот для MicroSD-карты,
- 6 - внутренний разъем USB 3.0,
- 7 - разъем обнаружителя вторжений,
- 8 - контроллер хранилища (показан P408i-a),
- 9 - 2 блока питания с горячей заменой,
- 10 - гнездо подключения опциональной райзер-карты,
- 11 - встроенные 4 порта 1GbE,
- 12 - стандартный PCIe райзер,
- 13 - опциональный слот Flexible LOM,
- 14 - порты SATA X4,
- 15 - воздухопроводы

# Как определить поддержку.

Поддержка в заявках отображается по-разному. Ее нужно сразу выявить и спросить, интересно ли без поддержки\*.

Примеры:

Система мониторинга и управления серверными платформами: обязательно;

PSU: 2 независимых блока питания;

Гарантия: 3 года 24/7.

Блок питания HPE 800W FS Plat Ht Plg LHPwr Sply Kit – 2 шт

Рельсы HP 2U SFF Easy Install Rail Kit – 1 шт

Сервисный контракт H7J32A3 \_ HPE 3Y Foundation Care NBD SVC HPE DL38x Gen10 Support – 1 шт

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| НВА Fibre Channel 16Гб/с, шт | 2             |
| Блоки питания, шт            | 2             |
| Сервис                       | 5 лет 8*5 NBD |

**\*Для Dell доступна услуга переноса гарантии, сервер полностью встает на гарантию от Dell, включая тех. обслуживание, горячую линию 24/7 и замену оборудования!**

Перенос занимает 2-3 недели, на каждый сервер это нужно уточнять!!!