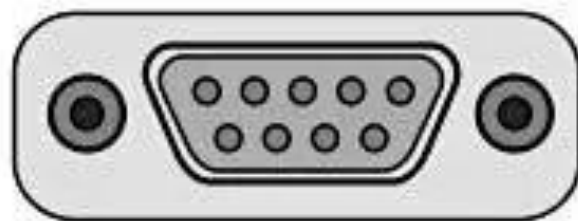


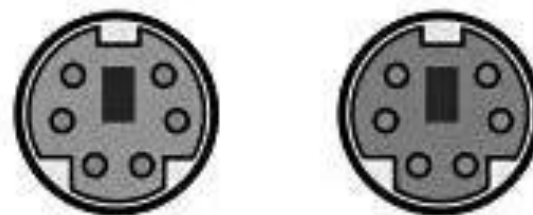
ПОРТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

УСТАРЕВШ ИЕ

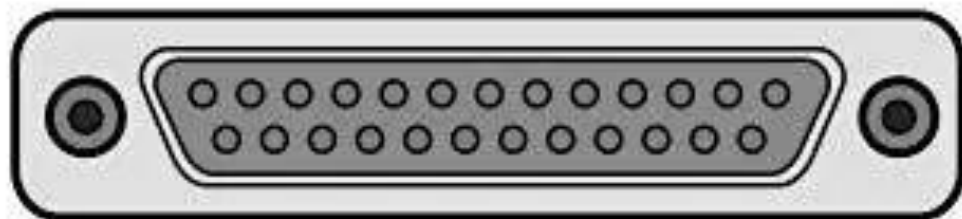
Serial Port



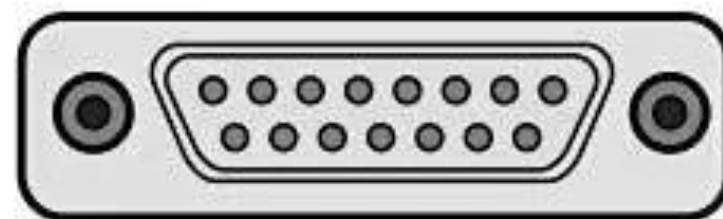
PS/2 Port



Parallel Port



Games Port



All replaced by USB

ЗВУК

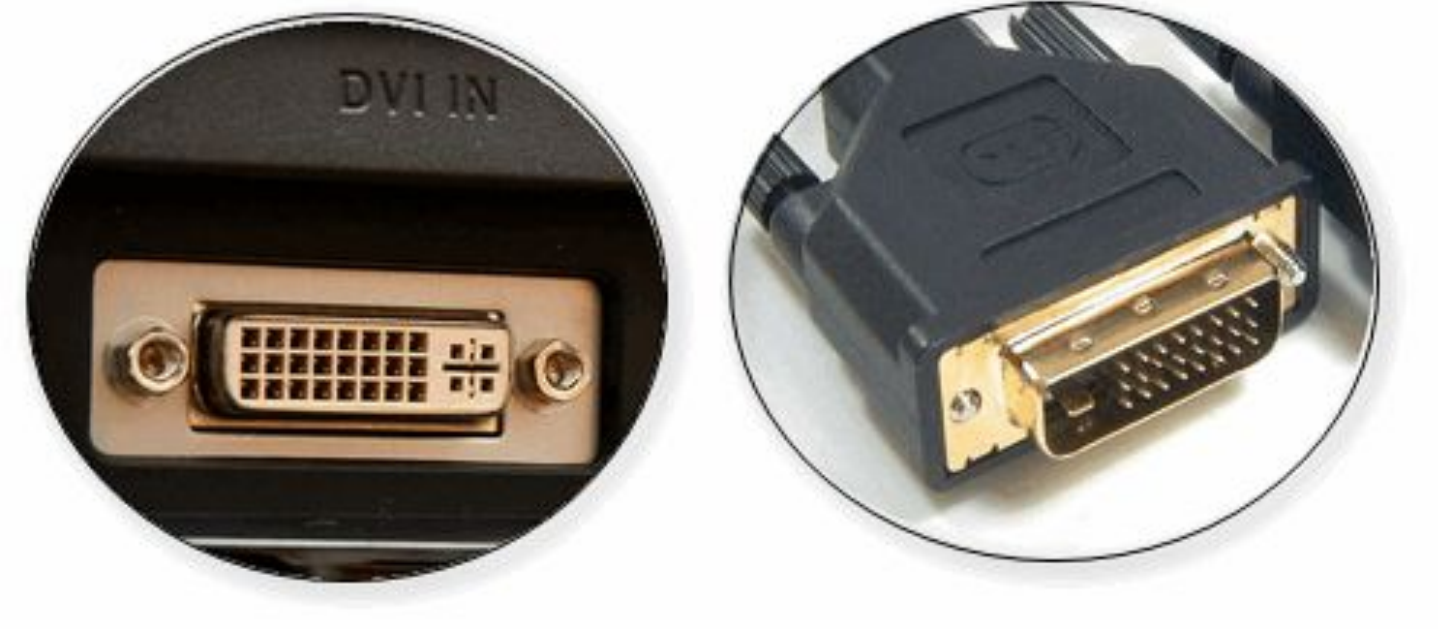


VGA



- 1. передает только видео-сигнал (для аудио необходимо использовать другие каналы);
- 2. максимальное разрешение до 1280×1024 пикселей, при частоте обновления кадров 75 Гц (в некоторых случаях удастся работать и при большем разрешении, но официально это не гарантируется, к тому же возможно ухудшение качества изображения);
- 3. есть множество переходников VGA на HDMI, VGA на Display Port, VGA на DVI и обратные;
- 4. несмотря на "моральное" устаревание - интерфейс поддерживается множеством аудио- и видео-техники, и до сих пор еще пользуется широким спросом.

DVI



1. через разъем DVI передается только изображение* (аудио-сигнал придется передавать по другим каналам);
2. разрешение до 1920×1200 точек при длине кабеля до 10,5 м; разрешение 1280×1024 точек при длине кабеля до 18 м; в двухканальном режиме передачи данных - до 2560×1600 точек.
3. есть три вида DVI: DVI-A Single Link — аналоговая передача; DVI-I — аналоговая и цифровая передачи; DVI-D — цифровая передача.
4. различные разъемы и их конфигурация (DVI-A, DVI-D, DVI-I) — совместимы между собой.
5. обратите внимание, что у этого стандарта чаще наблюдаются помехи: например, если рядом с кабелем находятся другие приборы, излучающие электромагнитный сигнал (телефон, принтер и пр.). Также подобное может происходить из-за плохого экранирования кабеля;
6. в продаже есть множество переходников с VGA на DVI и обратные;
7. разъем DVI достаточно габаритный, больше ~в 10 раз, чем Mini Display Port



Thunderbolt



Thunderbolt — аппаратный интерфейс, ранее известный как Light Peak, разработанный компанией Intel в сотрудничестве с Apple.

[Википедия](#)

Производитель: различные

Кабель: 3 м максимум (медные кабели)

Протокол: 4x [PCI Express 2.0](#), [DisplayPort v1.1a](#)

Макс. устройств: 6

Пропускная способность: 10 Гб/с [PCIe](#) и [DisplayPort](#), 20 Гб/с в Thunderbolt 2, 40 Гб/с в Thunderbolt 3

Макс. ток: 550 мА

Тип: Ввод-вывод, поддерживает два протокола



1. передает как аудио- так и видео-сигнал (одновременно). В этом плане это большой плюс интерфейсу: не нужны лишние кабели, чтобы передавать аудио-сигнал;
2. полная поддержка FullHD (1920x1080) разрешения, с 3D эффектами. Максимальное поддерживаемое разрешение до 3840×2160 (4K);
3. длина кабеля может достигать 10 метров, что достаточно в большинстве случаев (с использованием усилителей-повторителей - длину кабеля можно увеличить до 30 метров!);
4. имеет пропускную способность от 4,9 (HDMI 1.0) до 48 (HDMI 2.1) Гбит/с;
5. в продаже имеются переходники с HDMI на DVI и обратно (очень актуально для совместимости старых и новых устройств между собой);
6. у HDMI есть несколько тип-разъемов: HDMI (Type A), mini-HDMI (Type C), micro-HDMI (Type D) (см. фото выше). На ноутбуках/ПК чаще всего используется классический тип размера - HDMI (Type A). Micro и Mini встречаются в портативной технике (в планшетах, например).



Mini Displayport



Displayport

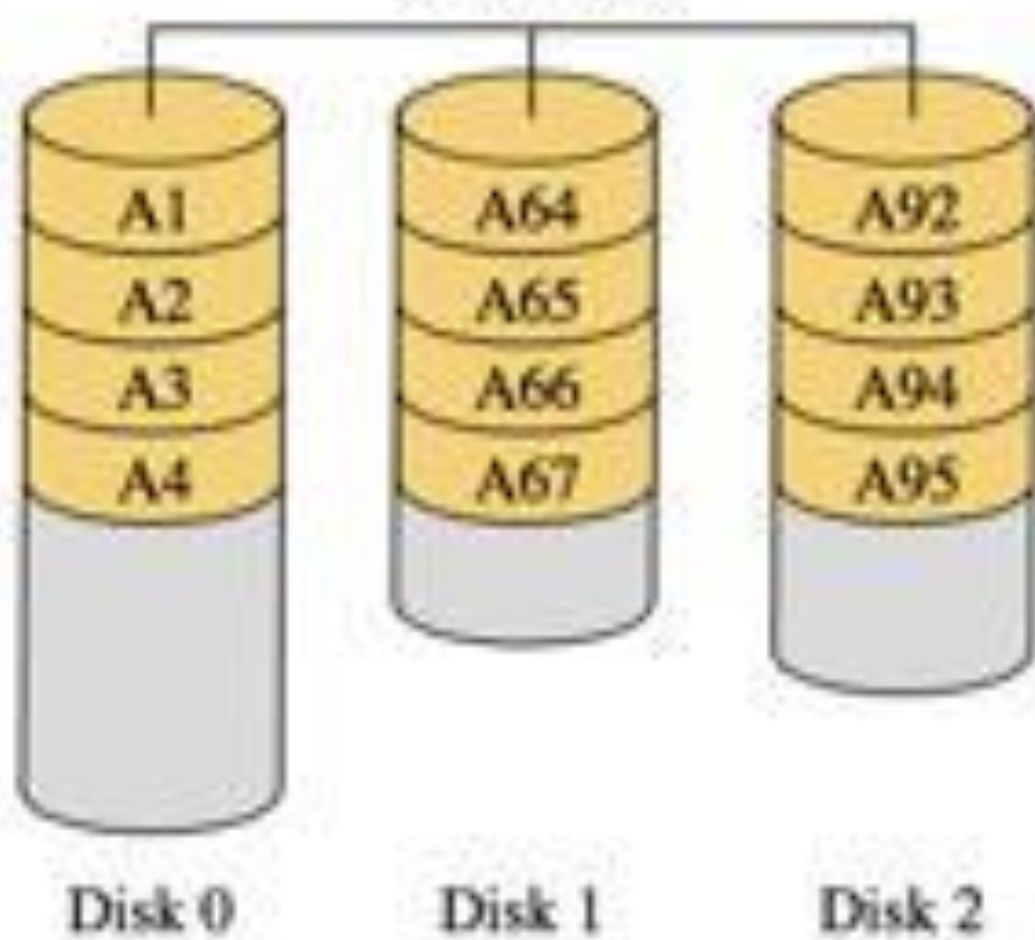
Display Port



- 1.одновременно передается как аудио- так и видео-сигналы;
- 2.максимальная длина кабеля Display Port может достигать 15 метров;
- 3.скорость передачи данных до 21,6 Гбит/с;
- 4.позволяет получить разрешение до 3840 x 2400 при 60 Гц; или 2560 x 1600 точек при 165 Гц; или можно подключать сразу два монитора с разрешением 2560 x 1600 точек и частотой 60 Гц.
- 5.обратите внимание, что помимо классического Display Port есть другой форм-фактор: Mini Display Port.
- 6.кстати, размер разъёма Mini Display Port примерно в 10 раз меньше, чем у разъёма DVI!
- 7.у интерфейса есть небольшая "защелка", надежно фиксирующая кабель при подключении к порту.

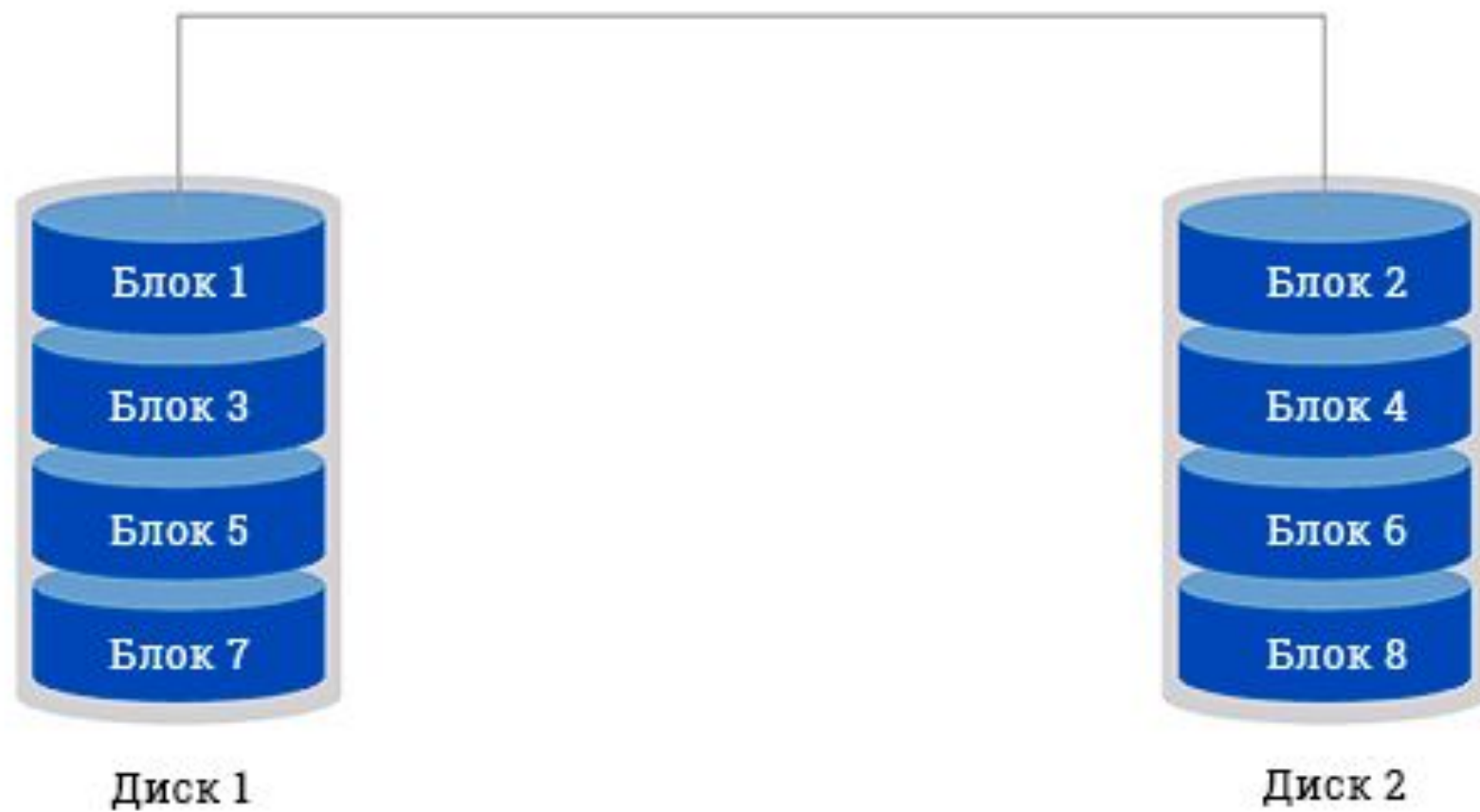
RAID

JBOD



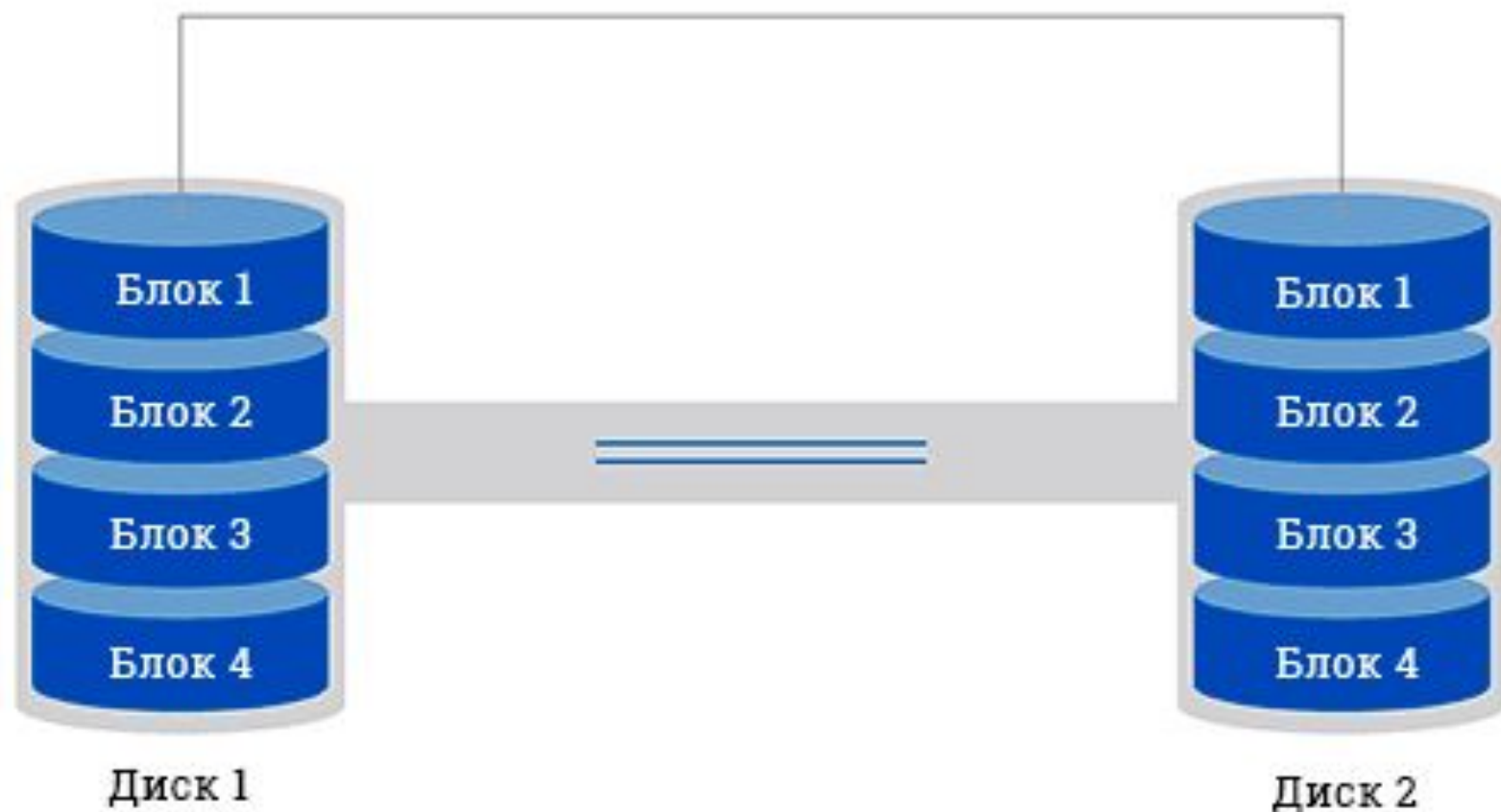
RAID 0

Чередование

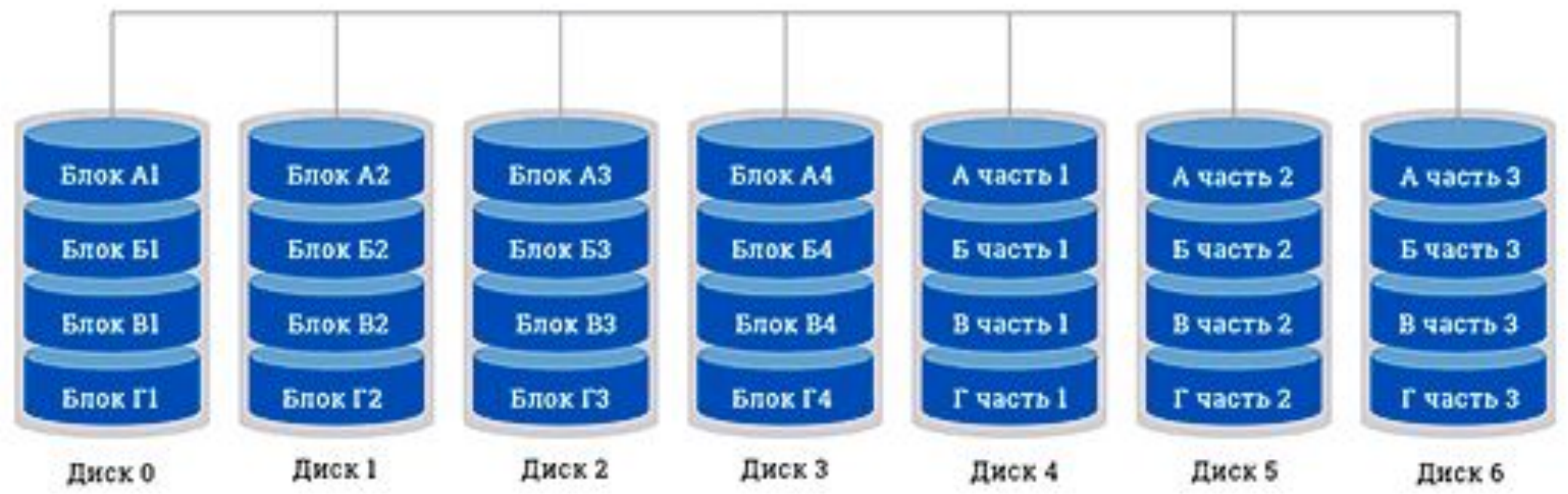


RAID 1

Зеркалирование

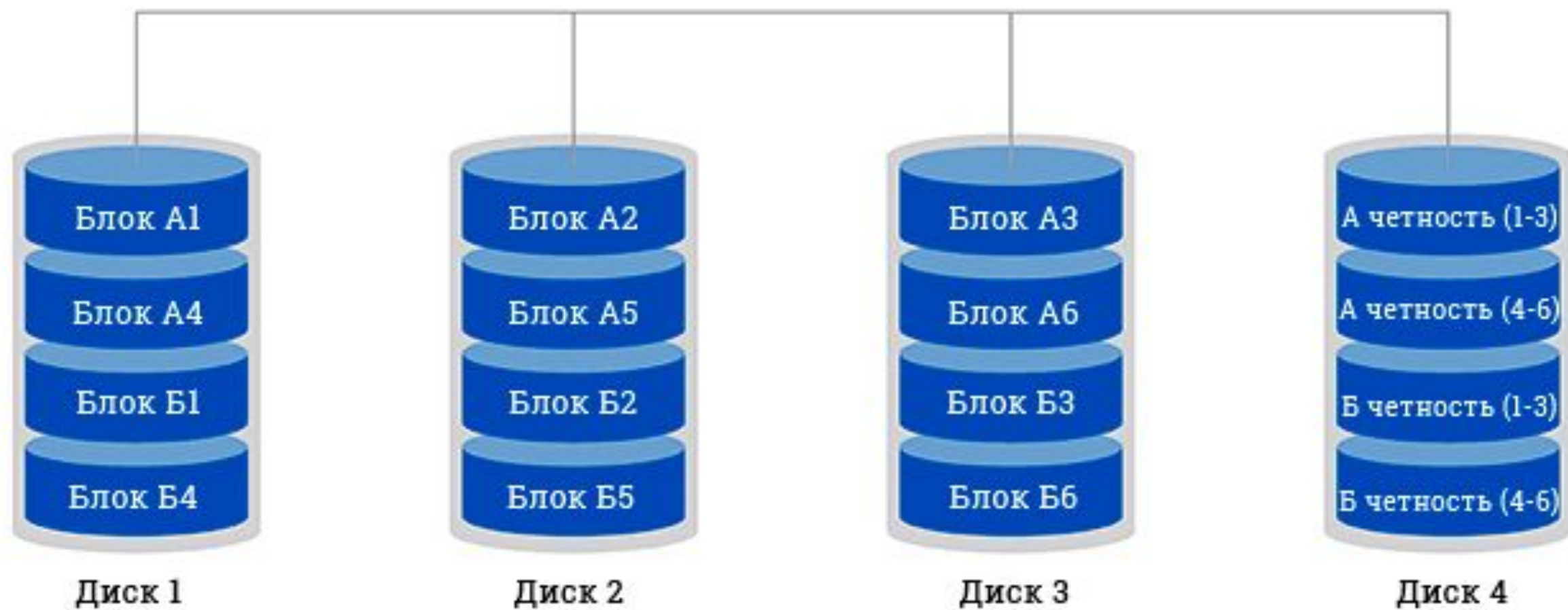


RAID 2

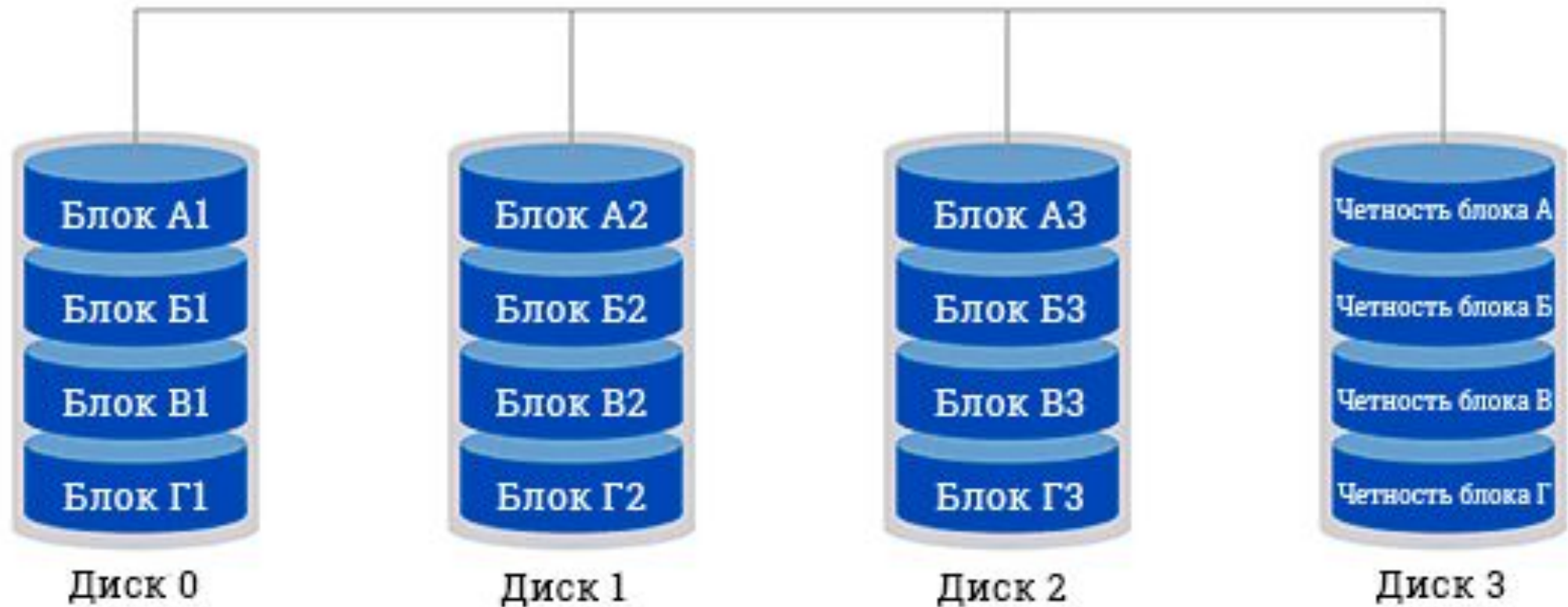


RAID 3

Контроль четности на отдельном диске



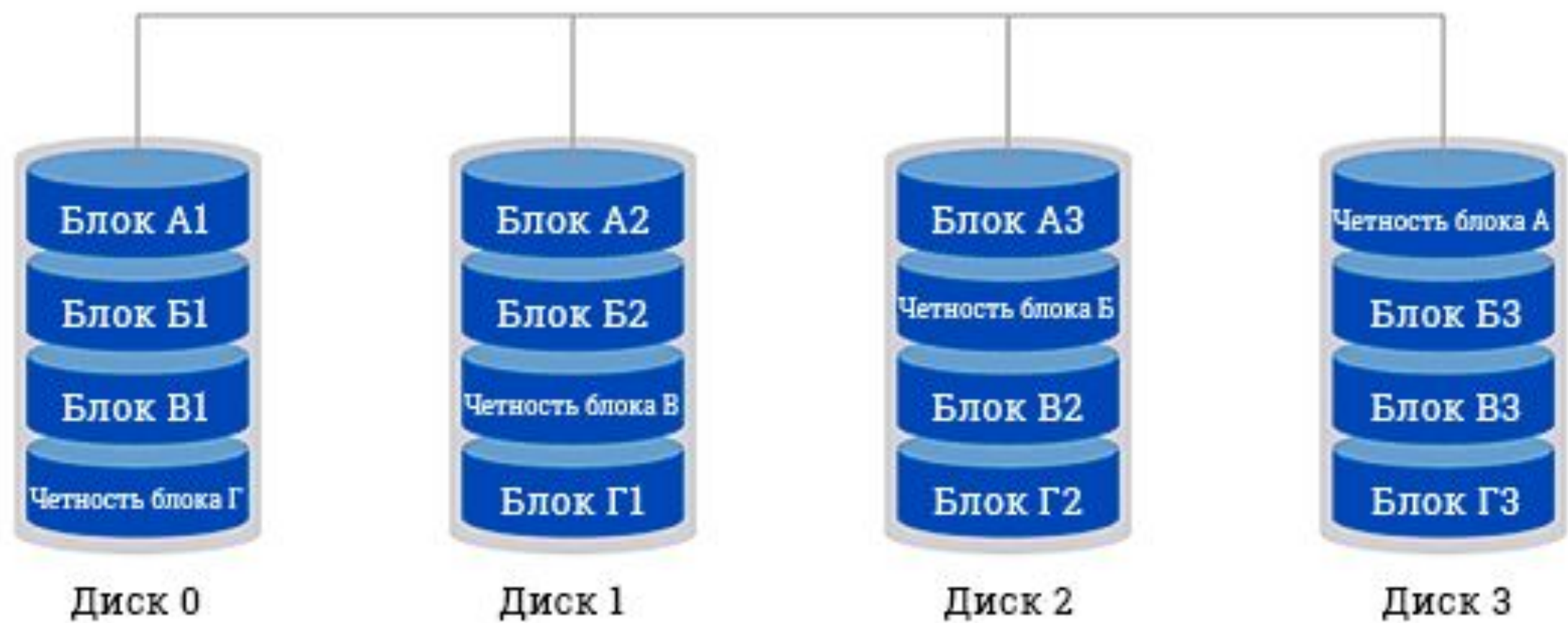
RAID 4



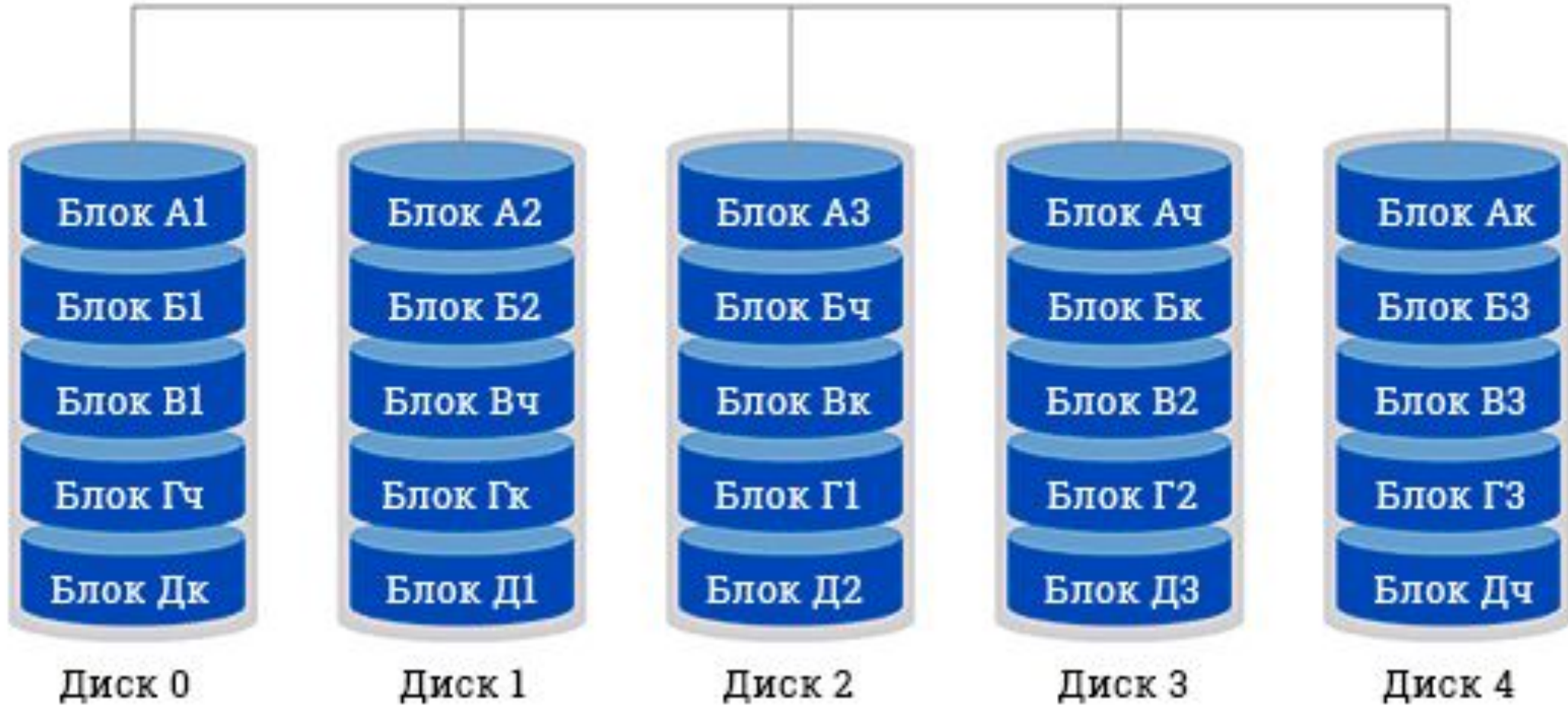
не

используется

RAID 5



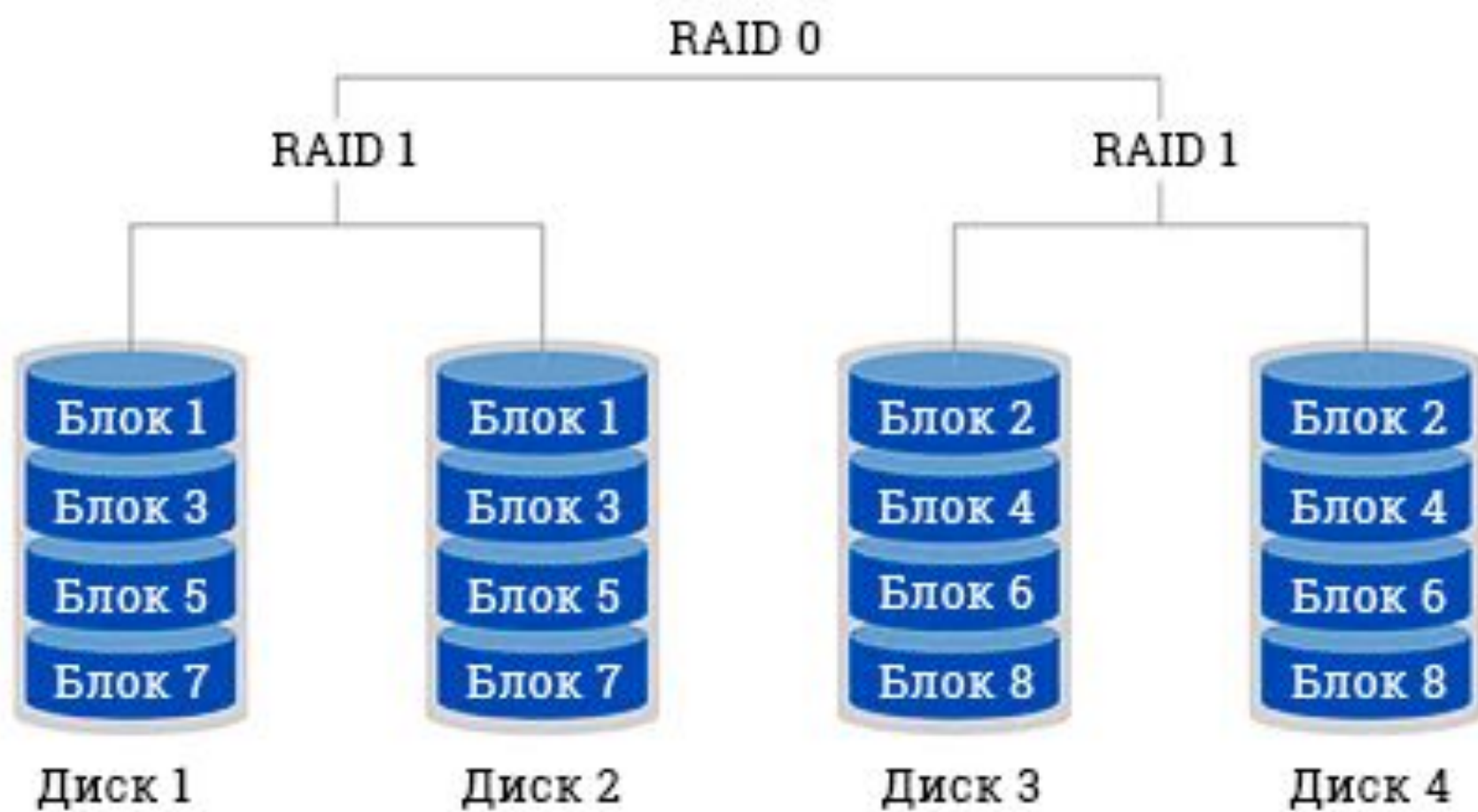
RAID 6



Подходит для архивирования

RAID 10 (RAID 1+0)

Чередование



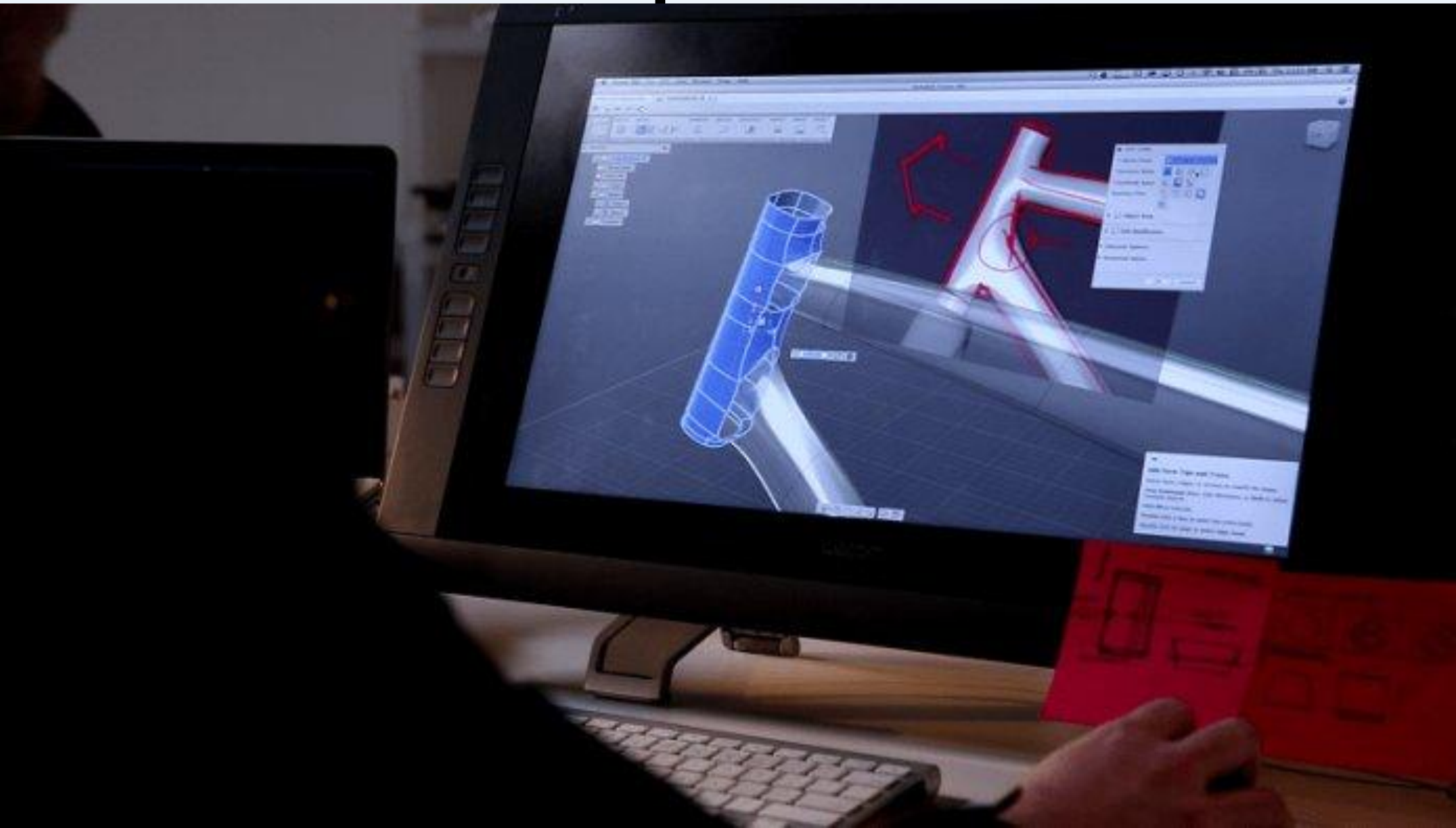
Преимущества «RAID»

- Повышение экономической эффективности, поскольку в больших количествах используются недорогие накопители на жестких магнитных дисках.
- Совокупное использование нескольких жестких дисков позволяет «RAID» повысить производительность каждого единичного элемента итогового массива.
- Увеличение скорости и надежности компьютера, а также защищенности данных после сбоя одного из дисковых составляющих «RAID-хранилища», в зависимости от конфигурации.
- Операции чтения и записи данных с использованием массива формата «RAID 0» могут выполняться значительно быстрее, чем на одиночном жестком диске. Увеличение и прирост скоростных показателей достигается за счет конструктивной организации массива, позволяющей равномерно распределять и разделять по дискам информационные блоки данных с последующим совместным к ним обращением.
- При использовании массива «RAID 5» повышается доступность, выраженная в увеличении продолжительности безошибочной работы, и отказоустойчивость.
- Задействование функции зеркалирования позволяет «RAID-массивам» иметь полностью идентичную копию оригинальных данных на отдельном диске и гарантирует, что один из накопителей продолжит работать в случае сбоя или

Недостатки использования «RAID»

- Комбинированные уровни «RAID» более дорогие в реализации, чем традиционные базовые уровни «RAID», поскольку для их организации требуется большее количество дисков.
- Стоимость комбинированного варианта «RAID-массива» в пересчете на единицу хранения данных (гигабайт) выше, поскольку многие диски используются для резервирования.
- Когда происходит сбой диска, вероятность того, что другой диск в массиве также скоро выйдет из строя возрастает, что может привести к существенной потере данных. Данное следствие вытекает из утверждения, что все диски в «RAID-массиве» часто монтируются одновременно, принадлежат одной партии и имеют единые функциональные характеристики, поэтому подвержены одинаковому износу и обладают идентичным временным и ресурсным интервалом безотказной работы.
- Некоторые уровни «RAID» (например, «RAID 1» и «RAID 5») могут выдержать отказ только одного накопителя.
- Массивы «RAID» и расположенные там данные находятся в уязвимом состоянии до тех пор, пока неисправный диск не будет заменен, а новый диск не заполнен соответствующим информационным наполнением.
- Поскольку современные образцы запоминающих устройств теперь обладают гораздо большей изначальной емкостью, чем в период первого внедрения массивов «RAID», то для восстановления неисправных дисков, составляющих конструктивную основу массива, уже требуется гораздо больше времени.
- Если происходит сбой диска, то существует вероятность, что оставшиеся накопители массива могут содержать поврежденные сектора или нечитаемые данные, способные привести к дальнейшей невозможности осуществить полное восстановление утраченной информации.

Специализированные компьютеры









	Толстые клиенты	Тонкие клиенты
Необходимые ресурсы	Монитор, мышь, клавиатура, компьютер в вертикальном корпусе (с ЦП и ОЗУ), внутренний накопитель	Монитор, мышь, клавиатура, миникомпьютер
Занимаемое место	Много	Мало
Сетевой доступ	По выбору	Обязательно
Выполнение обработки данных	Локально на компьютере	Удаленно на серверах
Объем работ по развертыванию на корпоративном уровне	Больше	Меньше
Стоимость развертывания на корпоративном уровне	Больше	Меньше
Программные приложения	Локально установленные приложения для настольных систем	Установленные не локально. Взаимодействует с приложениями,



УТИЛІЗАЦІЯ

