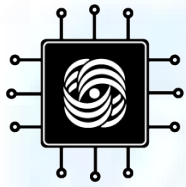


АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

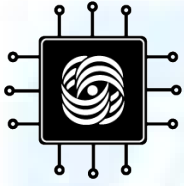
Лекция 3:

*Типовое устройство компьютера.
Устройство внешних носителей данных*

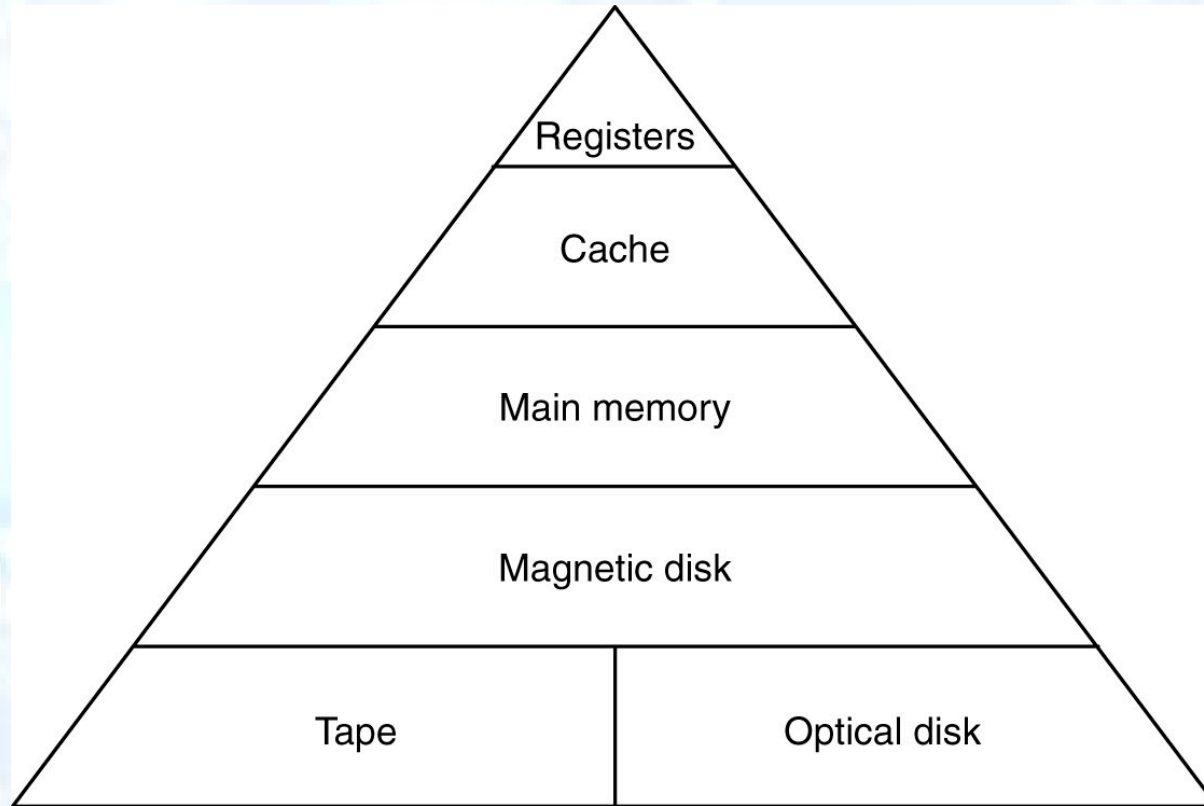


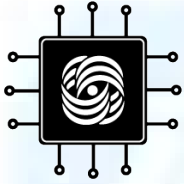
План лекции

- Иерархия памяти
- Оптические диски
- Флэш-память
- Передача данных

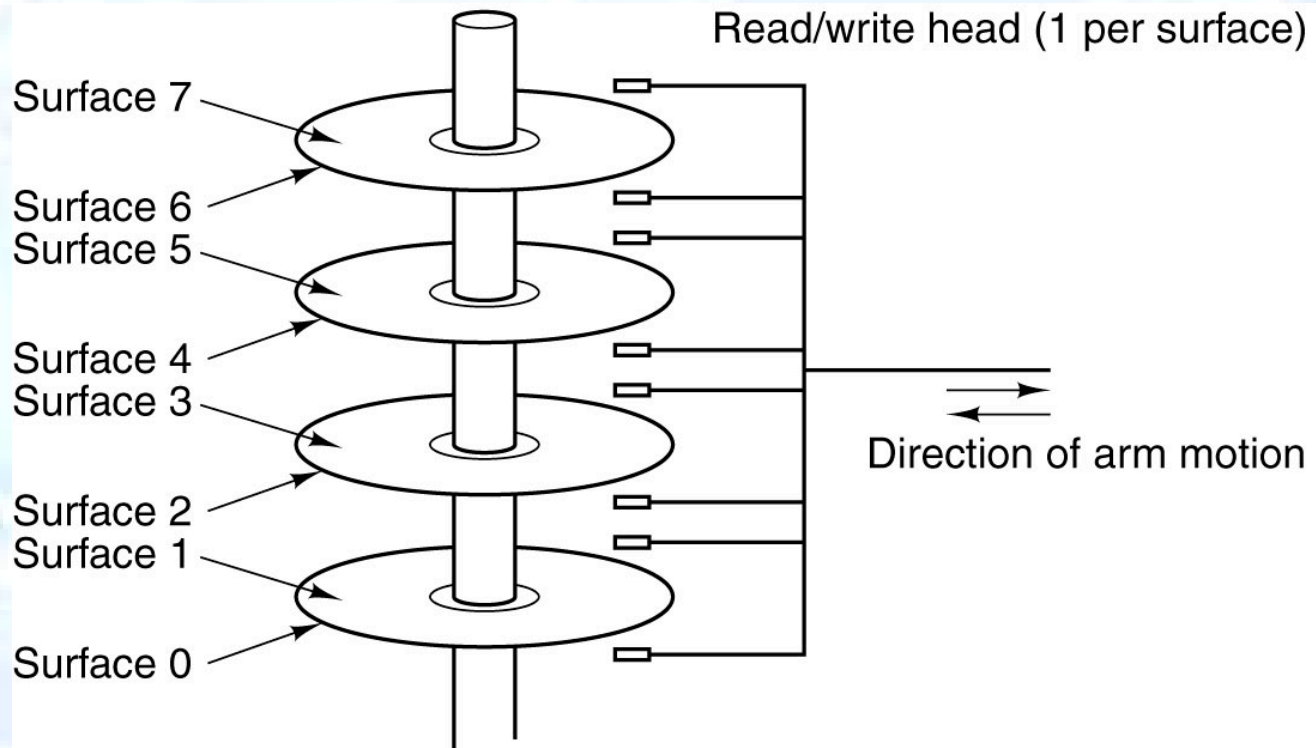


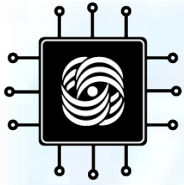
Иерархия памяти



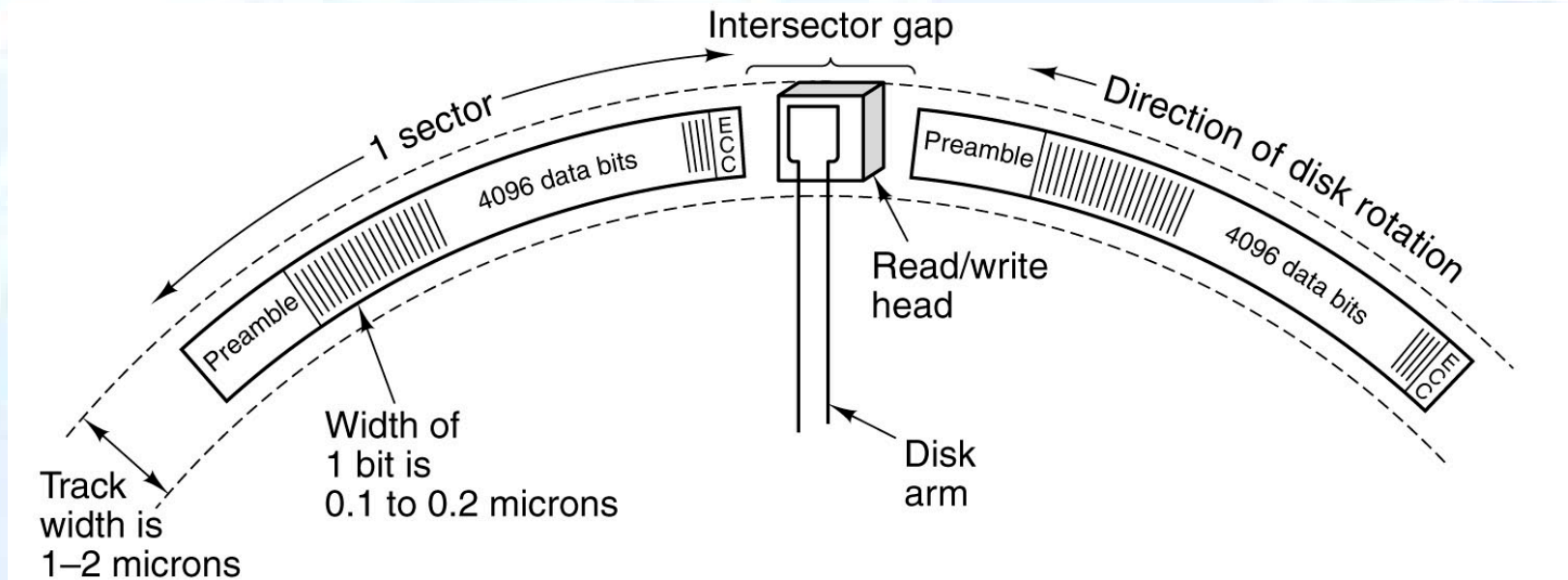


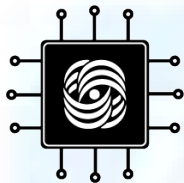
Устройство жёстких дисков



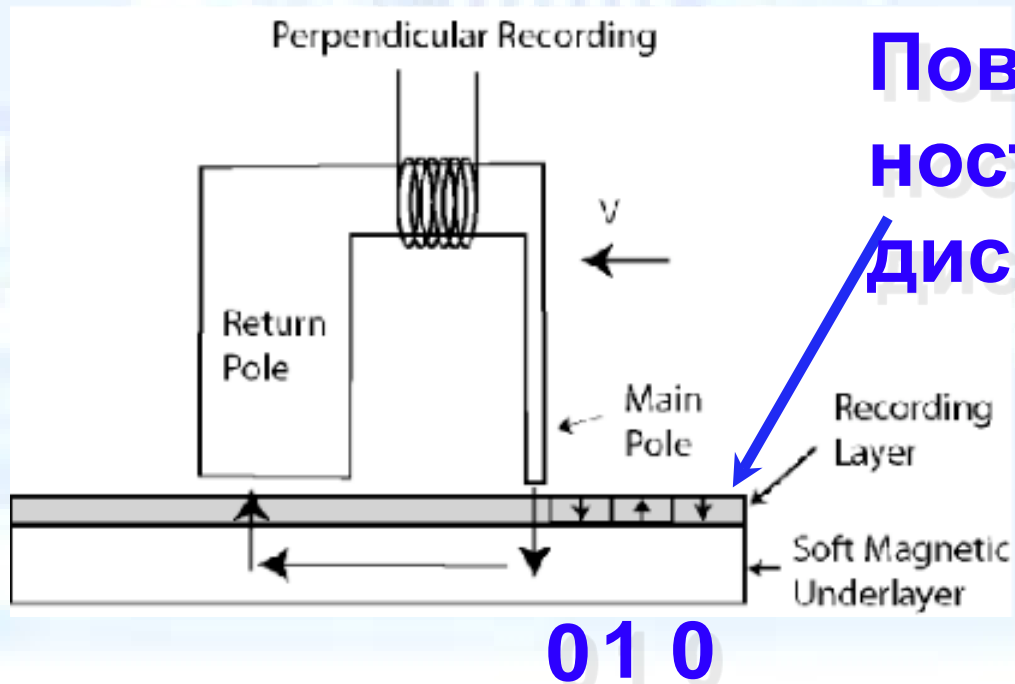
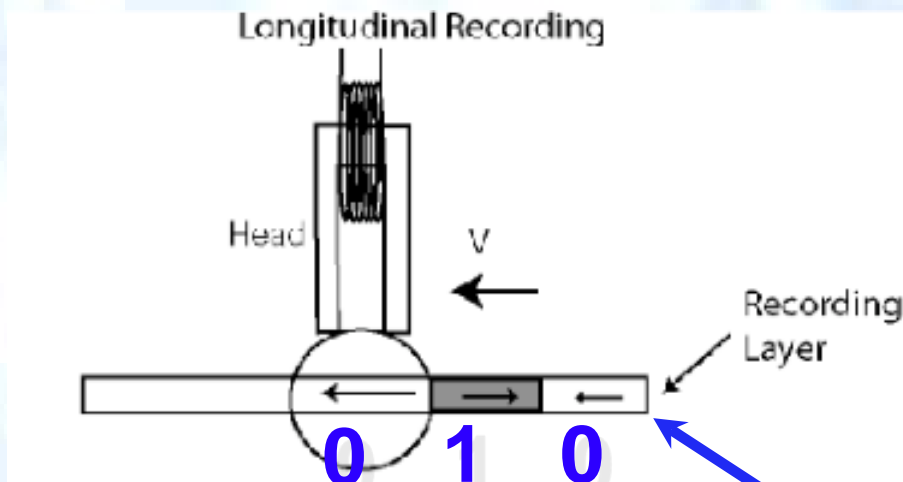


Устройство жёстких дисков

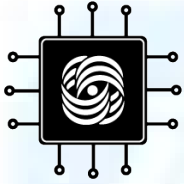




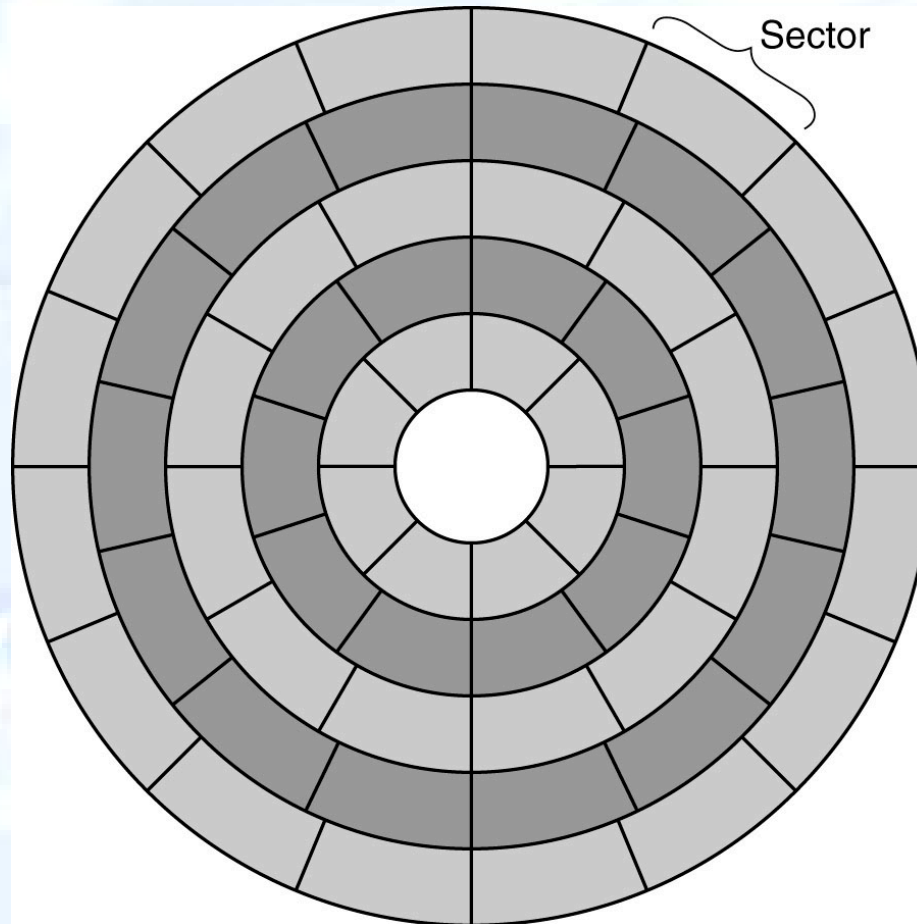
Жёсткие Диски (2)



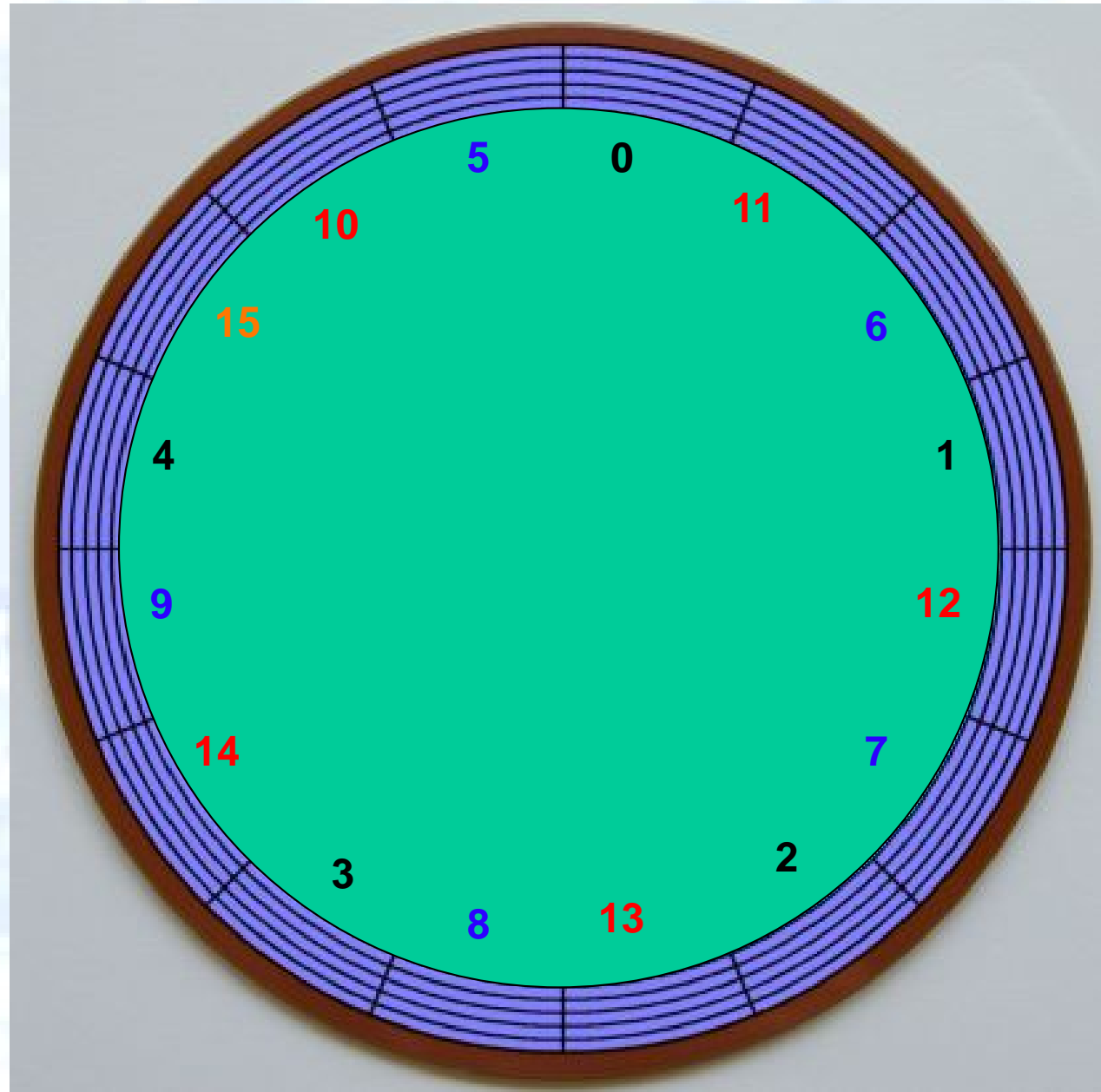
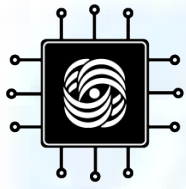
**Поверх
ность
диска**

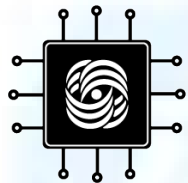


Сектора



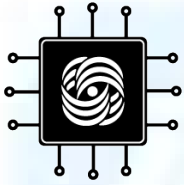
Разбиение ОС





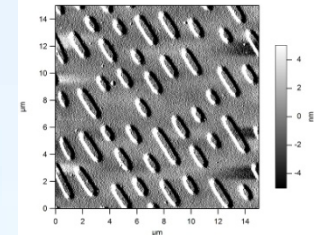
Первый винчестер RAMAC

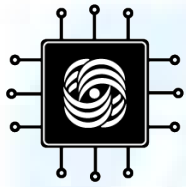




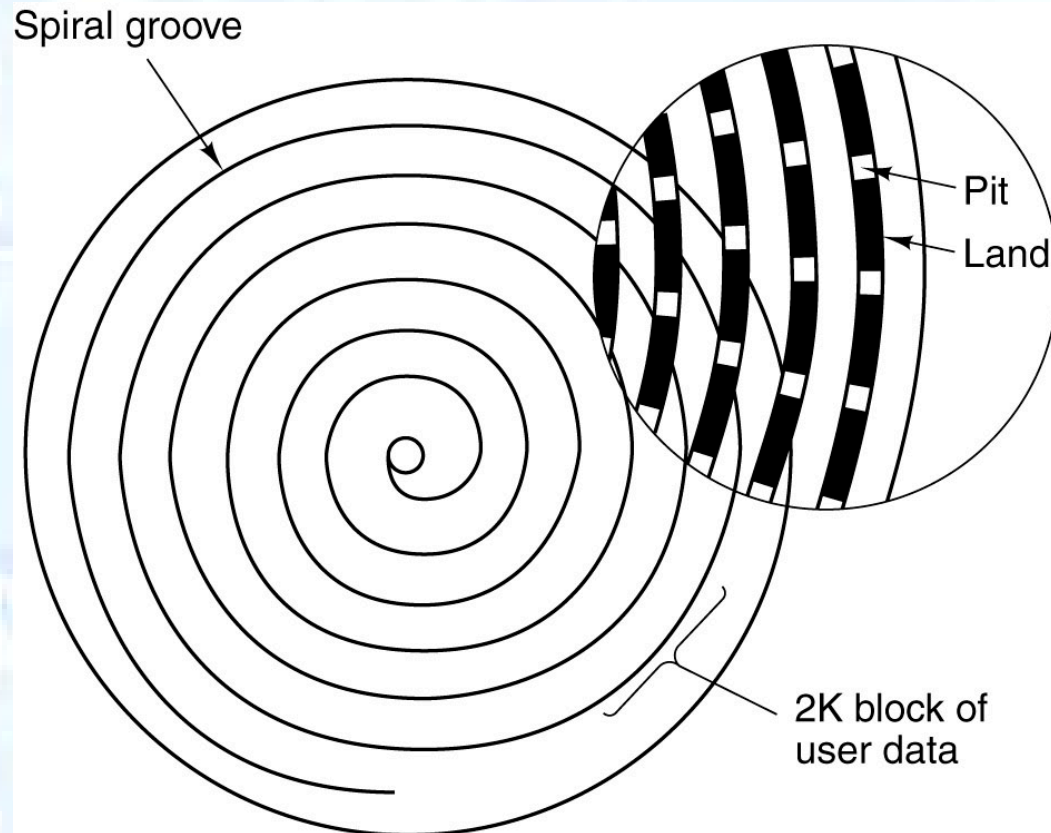
CD-ROM

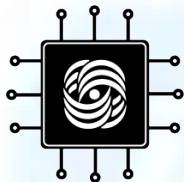
- Разработаны в 1979 году
- 650, 700, 800 Мб
- Диаметр - 120 мм
- Вес – 15,7 гр
- Длина волны 780 нм
- Скорость чтения кратна 150 Кб/с
- Макс. скорость чтения – 72x (10.8 Мб/с)



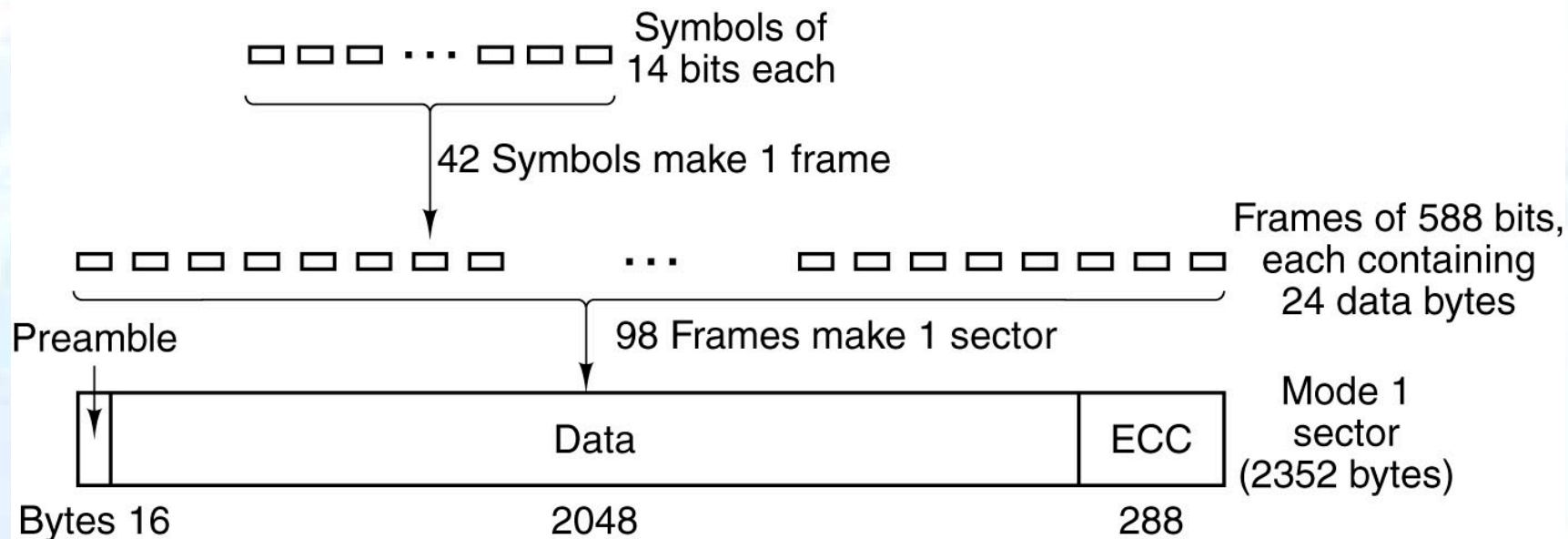


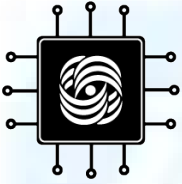
CD-ROMs (1)



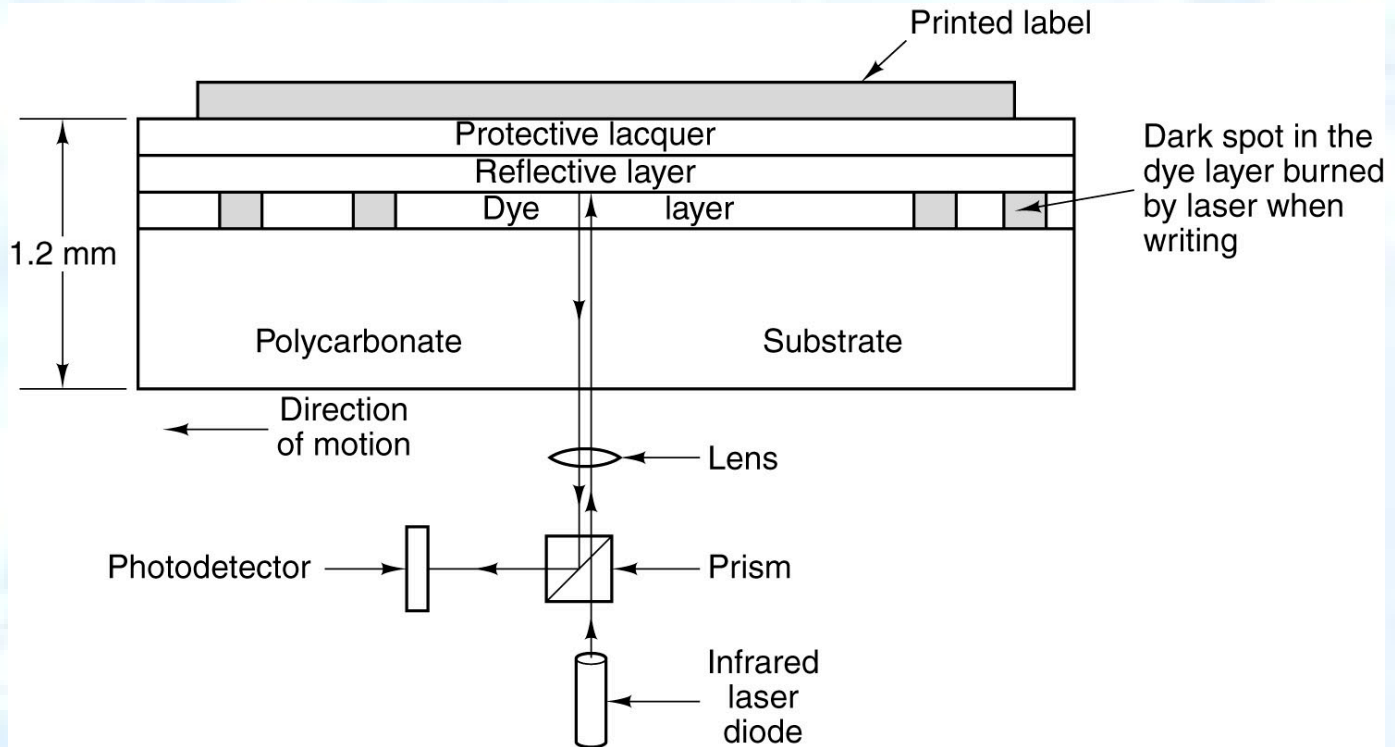


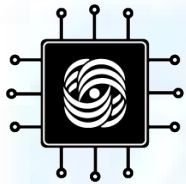
CD-ROMs (2)





CD-R

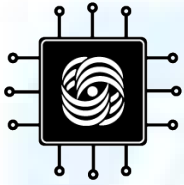




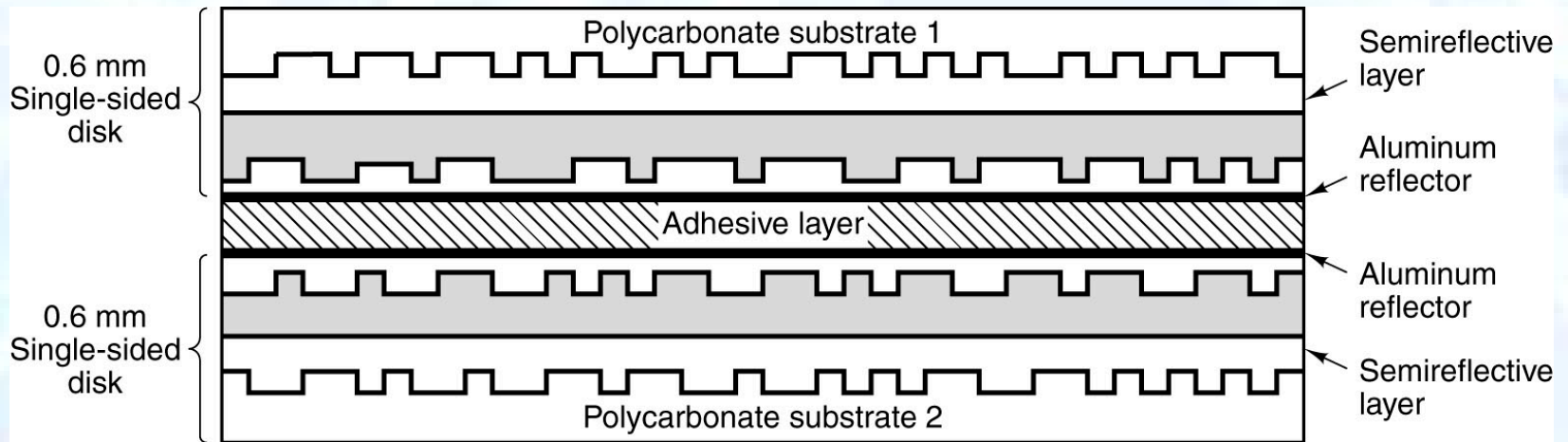
DVD

- Появились в 1996 году
- 4.4, 8, 15.9 Гб
- Диаметр - 120 мм
- Длина волны – 650 нм
- Скорость чтения кратна 1.32 Мб/с
- Макс. скорость чтения – 16x (21.1 Мб/с)

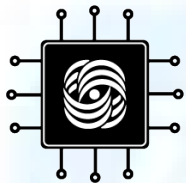




DVD (2)



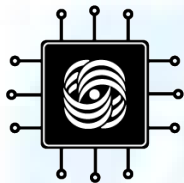
Двусторонний, двуслойный DVD диск



Blu-ray

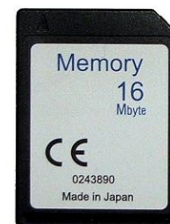
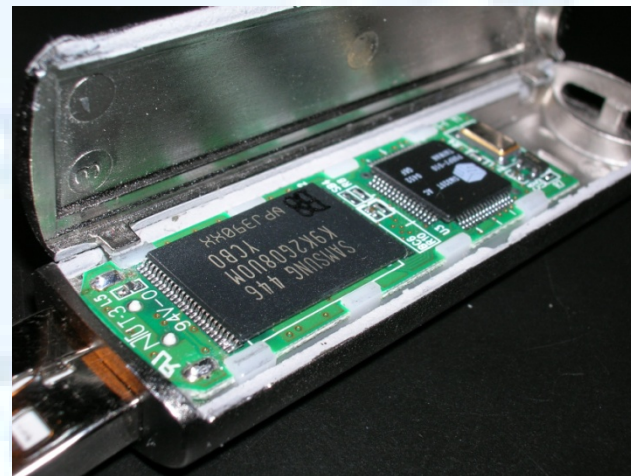
- Появились в 1996 году
- 23 – 54 Гб
- Диаметр - 120 мм
- Длина волны – 405 нм
- Скорость чтения кратна 50 Мб/с

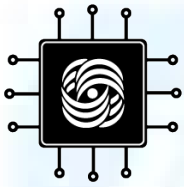




Флэш-память

- Используется с 1988
- Объём до 256 Гб
- Скорость до 100 Мб/с

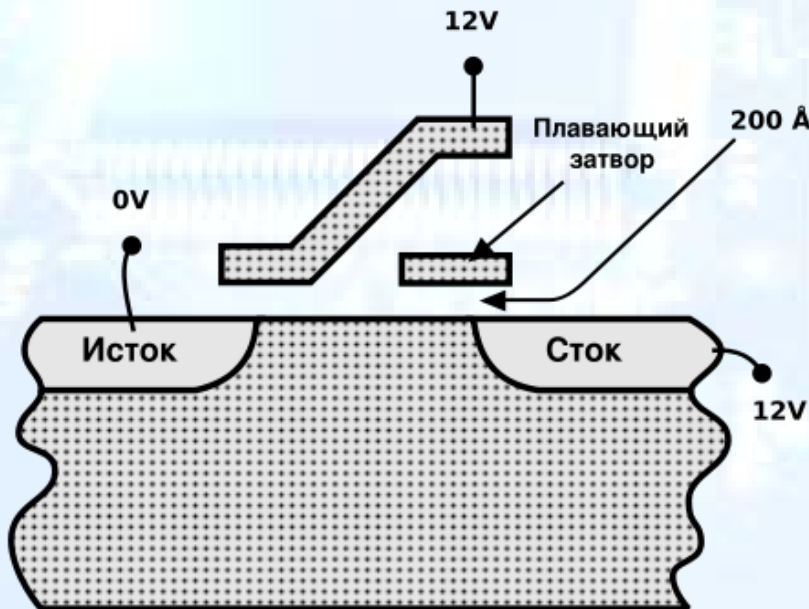




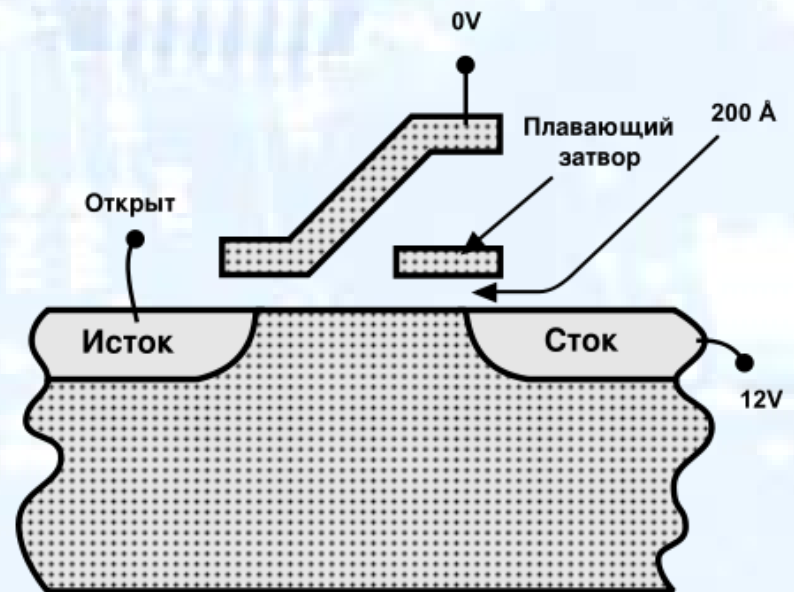
Принцип работы флэш-памяти

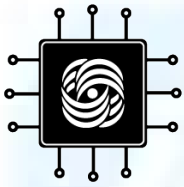
- Транзисторы с плавающим затвором
- Туннельный эффект

Программирование инжекцией электронов

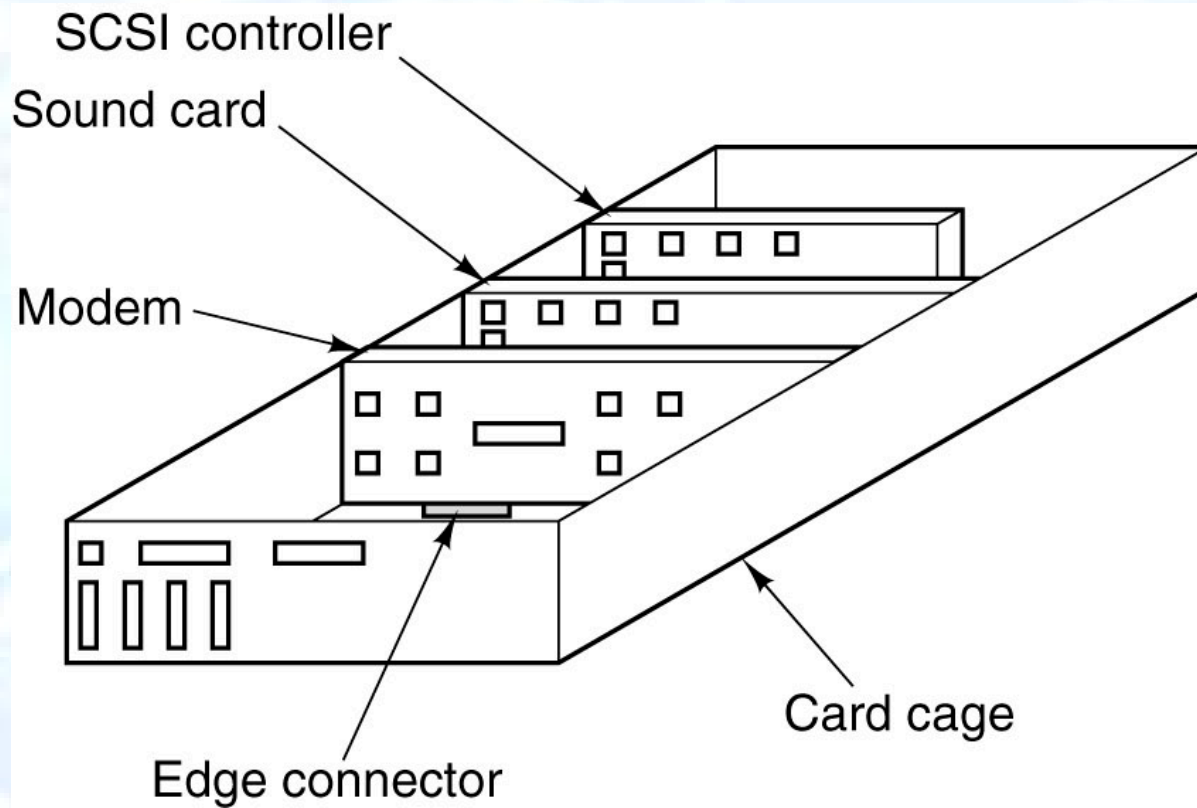


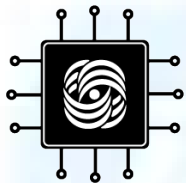
Стирание через туннельный эффект





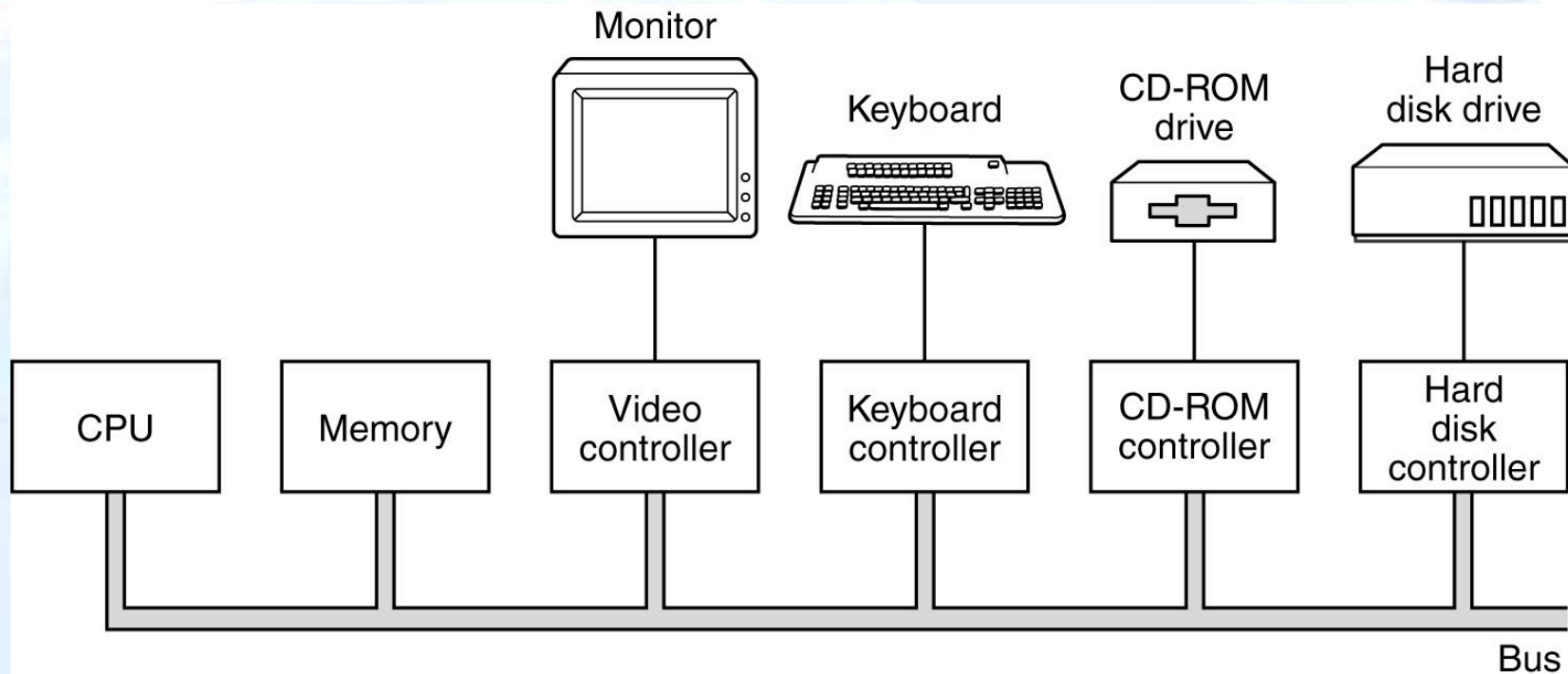
Ввод/Вывод Шины (1)

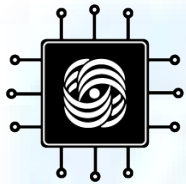




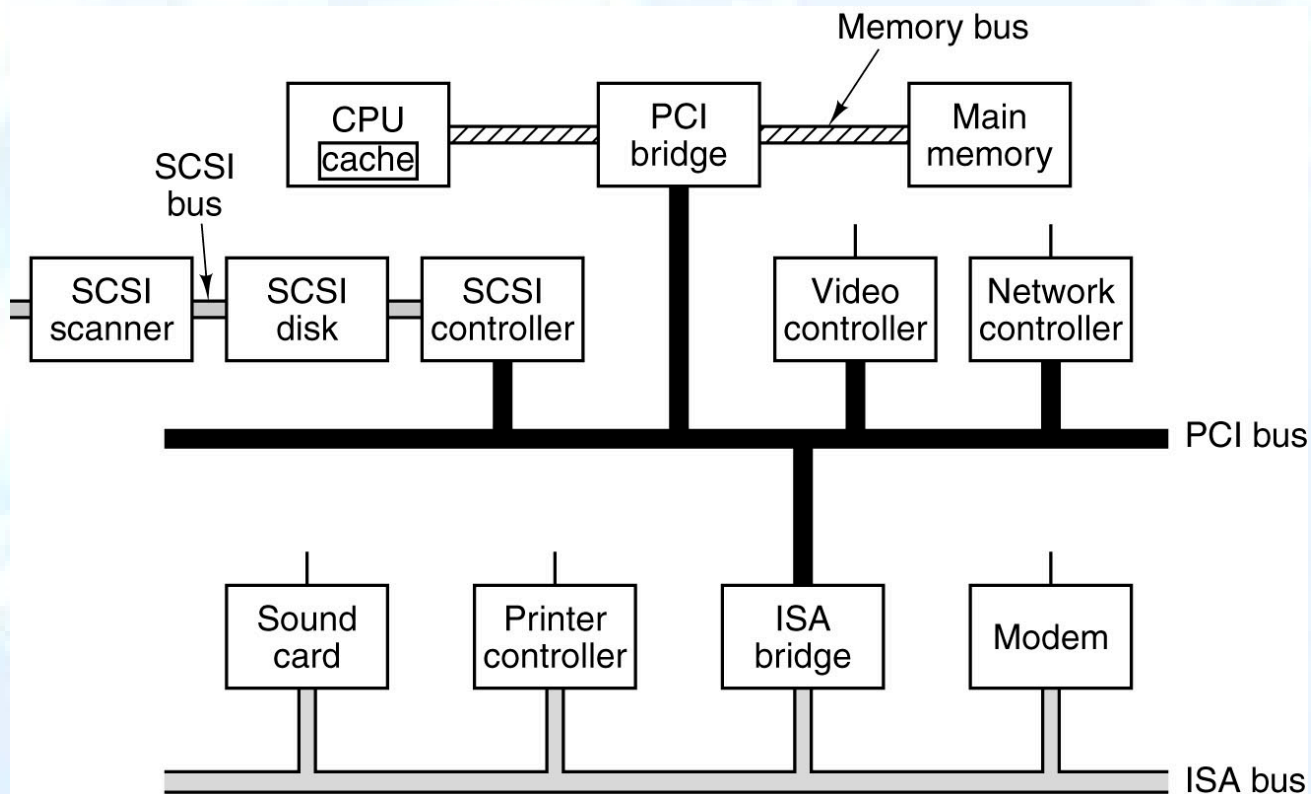
Input/Output

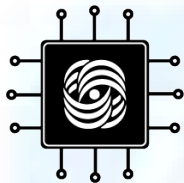
Шины (2)



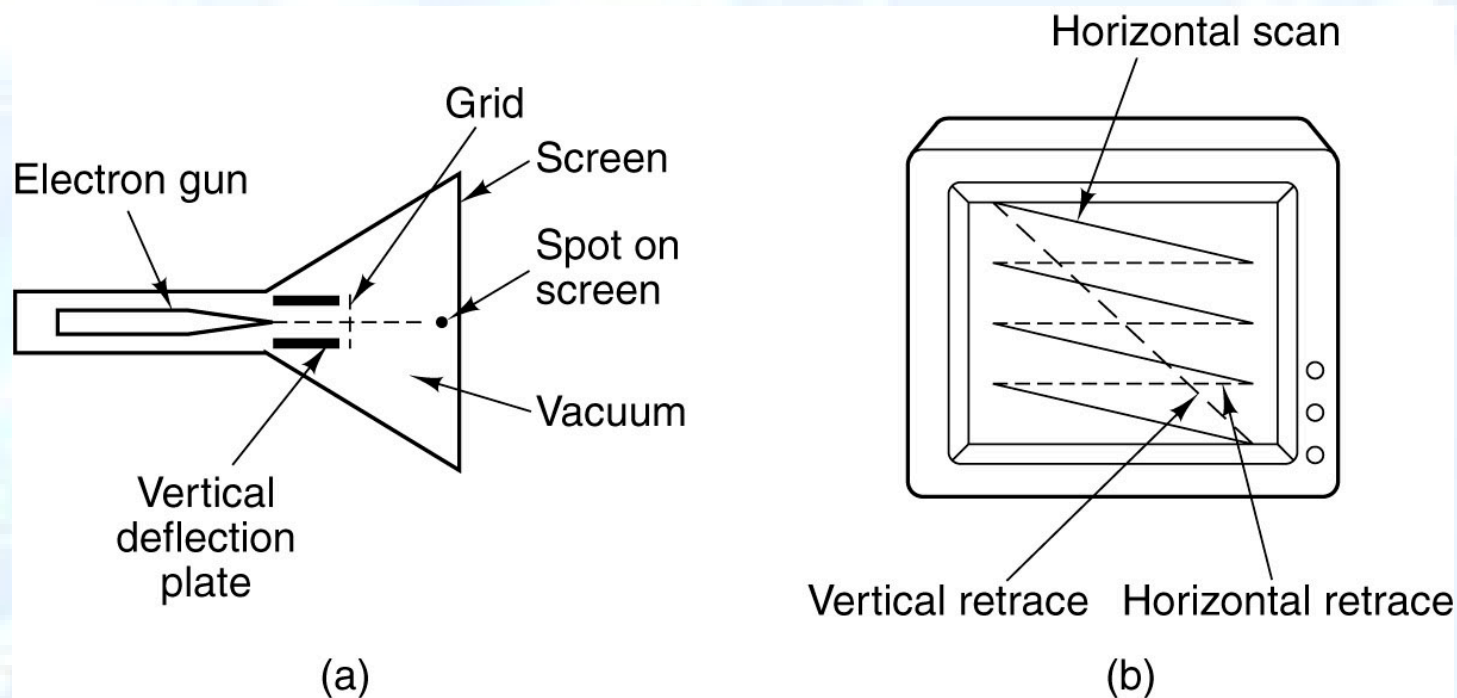


Input/Output Шины (3)

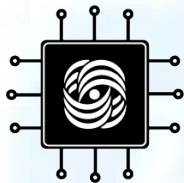




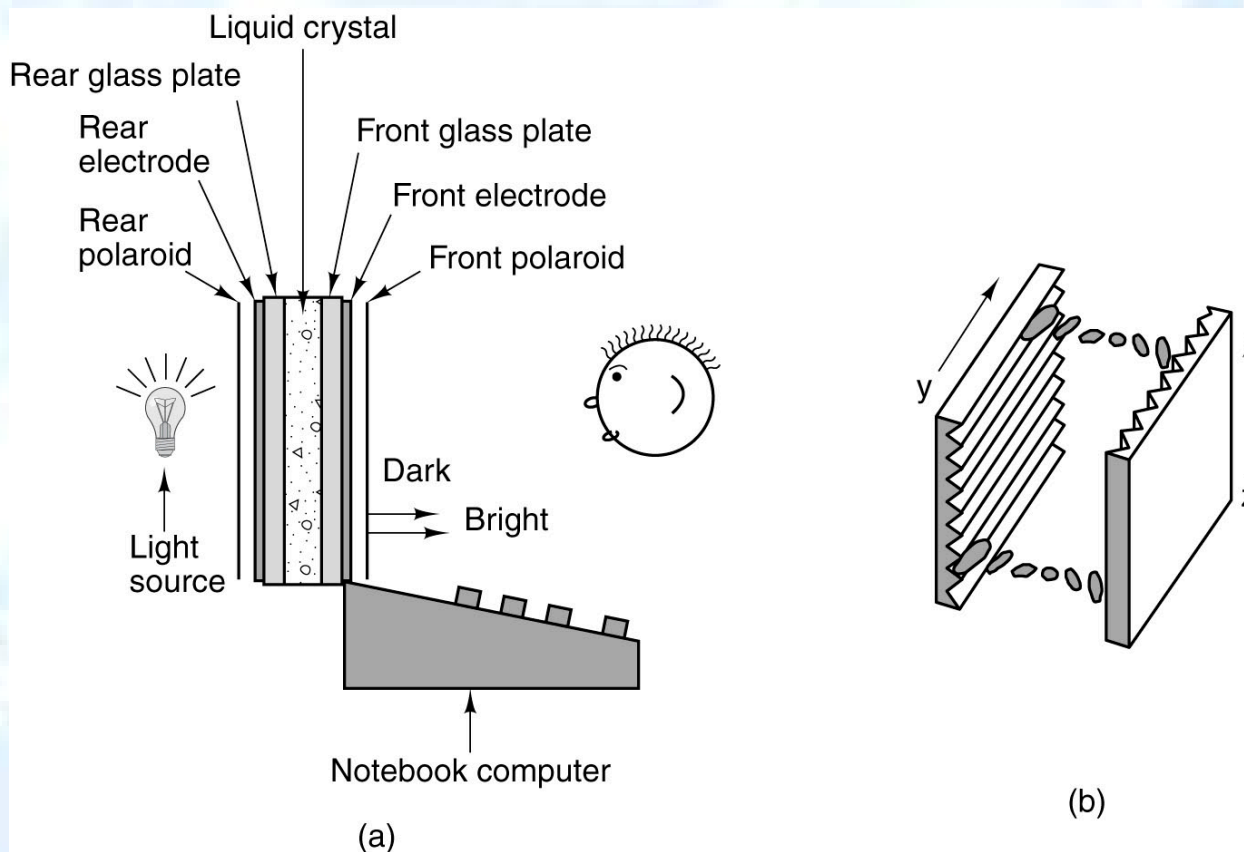
ЭЛТ Мониторы



- (a) Поперечное сечени ЭЛТ
- (b) Схема развёртки

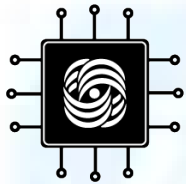


LCD Мониторы

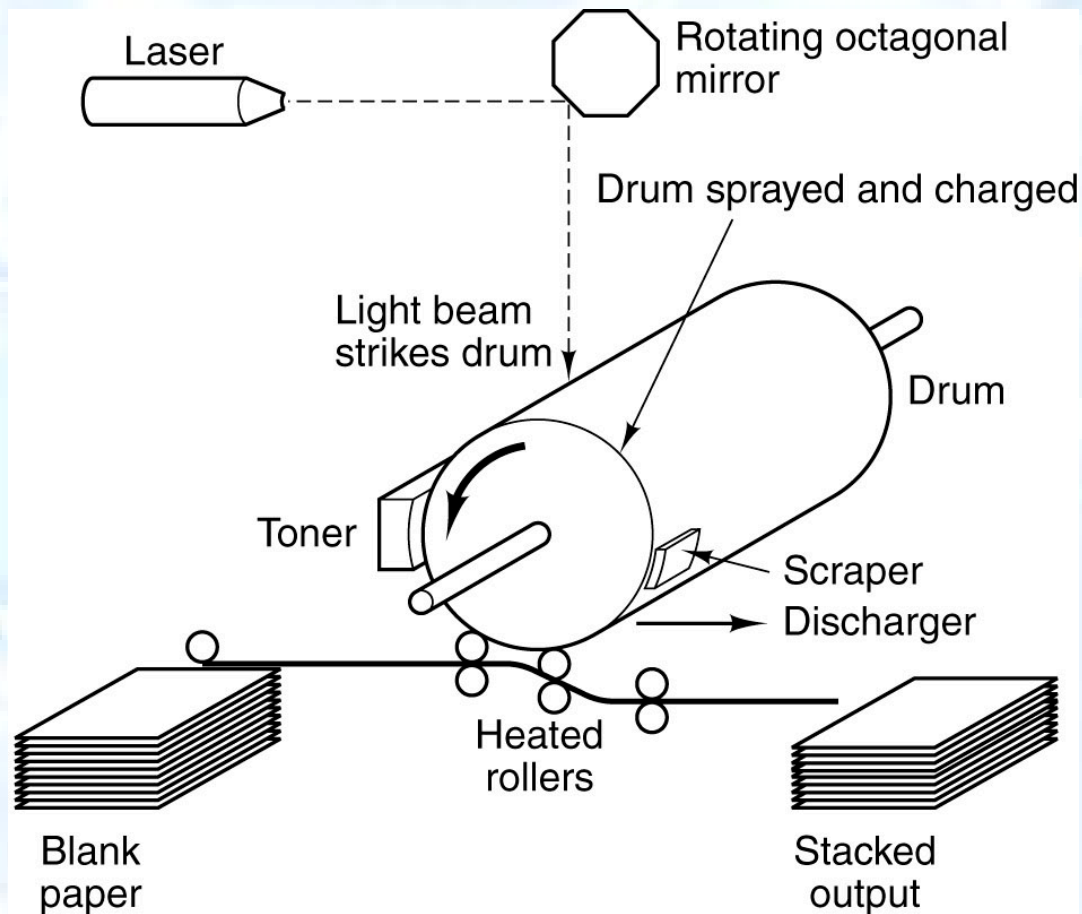


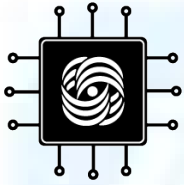
(a) Структура LCD экрана.

(b) Желобки на передней и задней пластинах.

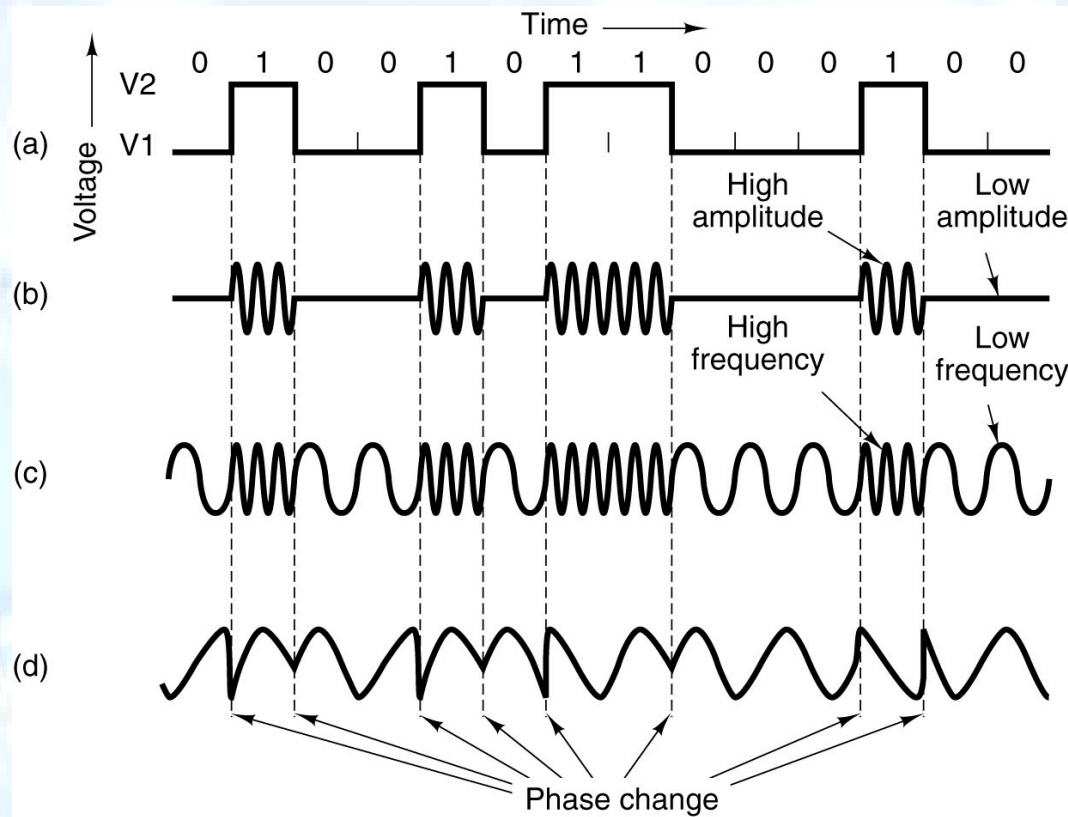


Принтеры





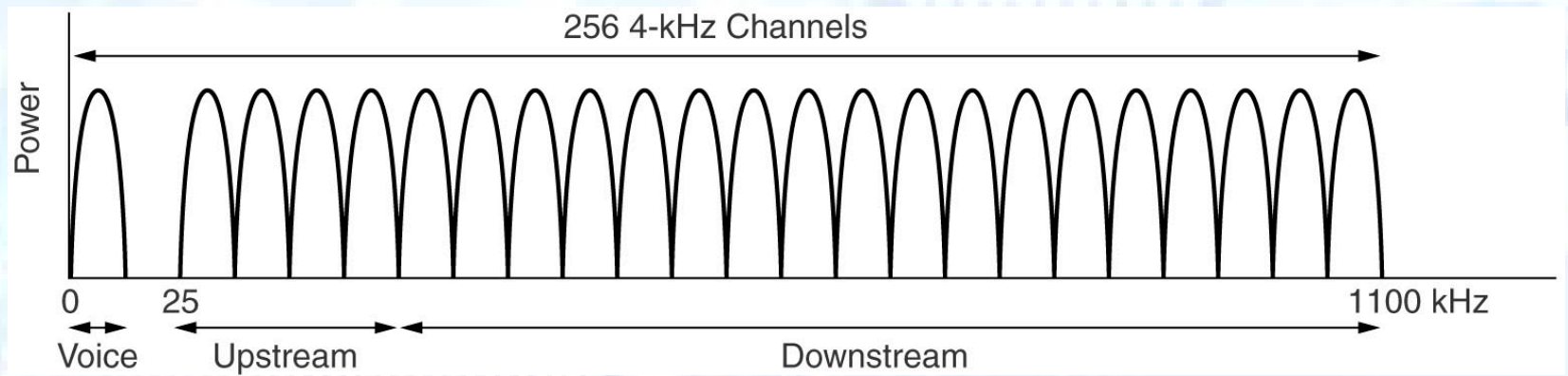
Передача данных

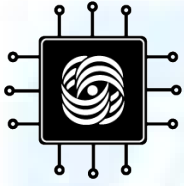


- (a) Двухуровневый сигнал.
- (b) Амплитудная модуляция
- (c) Частотная модуляция

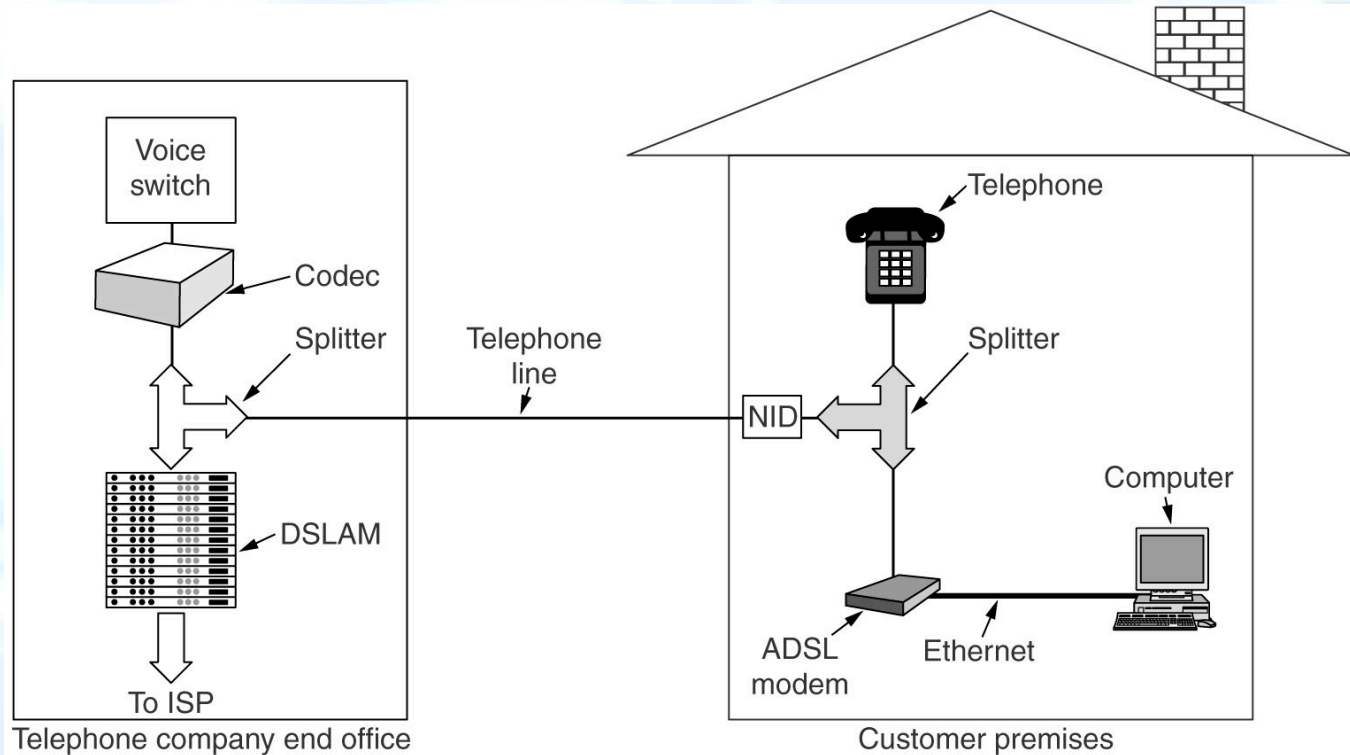


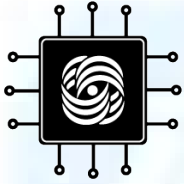
ADSL



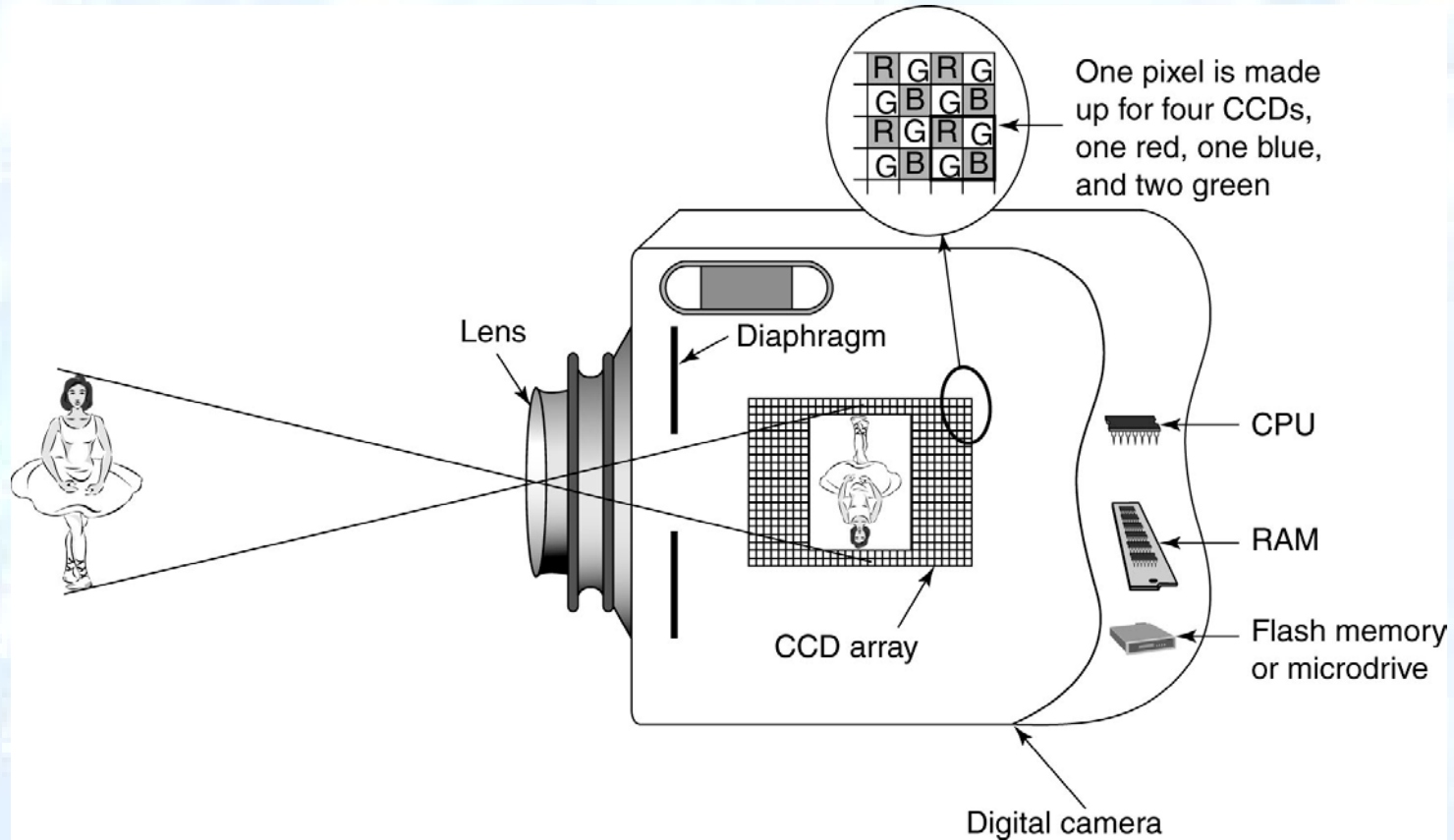


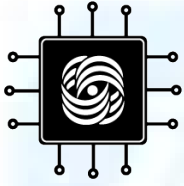
Подключение к сети





Цифровые Камеры





Спасибо за внимание!



Disk Latency Equation

Latency of a disk

block read =

Queueing Time +

Controller Time +

Seek Time +

Rotation Time +

Transfer Time

Zero if no other
accesses

pending.
Usually short.

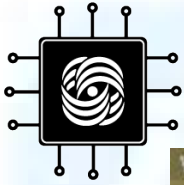
2005: about 8 ms

4.25 ms @ 7200 RPM

1/2 full rotation time

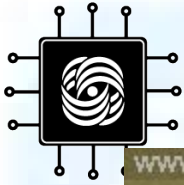
1 ms @ 7200

RPM



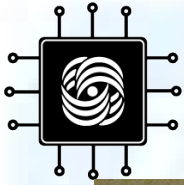
RAID





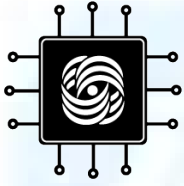
RAID





RAID





RAID

