

ВХОДНО-ИЗХОДНИ УСТРОЙСТВА

ИНТЕРФЕЙСИ ЗА ВРЪЗКА

външна памет, външни устройства - класификация

класификация на входно-изходните устройства

входно-изходни устройства като
елемент на външната памет - външни
запомнящи устройства (ВЗУ)

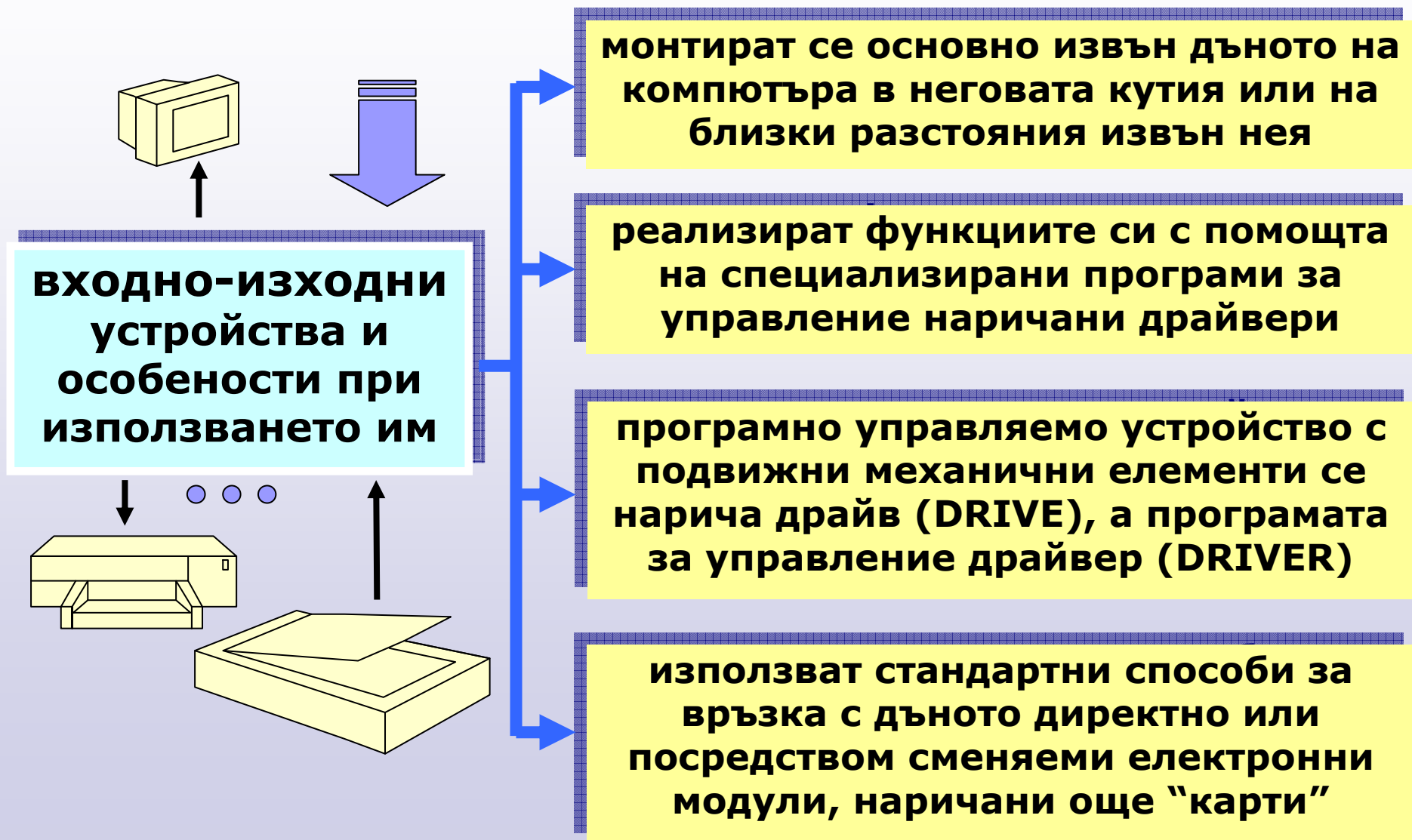
входно-изходни устройства за
осигуряване на връзката между
потребителя и компютъра

входно-изходни устройства за
преобразуване и пренасяне на
мултимедийна информация

входно-изходни устройства за
осъществяване на връзката между
компютри свързани в мрежа

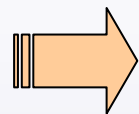
входно-изходни устройства със
специализирано предназначение

ВЪНШНА ПАМЕТ, ВЪНШНИ УСТРОЙСТВА - ОСОБЕНОСТИ



ВЪНШНА ПАМЕТ, ВЪНШНИ УСТРОЙСТВА - ИНТЕРФЕЙСИ

**интерфейс
(INTERFACE)**



Стандарт за връзка и управление

■ Под интерфейс (Interface) в компютърните технологии се разбира стандартен начин за осъществяване на връзка и управление, в това число между устройства от архитектурата на компютъра, между програми за управление на устройства (драйвери), между потребителите и различните програми и така нататък.

■ Всяко програмно управляемо устройство, програмите към него или пък програма, която предвижда намесата на потребител, притежава някакъв интерфейс, някаква система от стандарти и правила към които се придържа. Наличието на интерфейси е условие за универсално използване на компютрите.

ОБЩА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ИНТЕРФЕЙСИТЕ В КОМПЮТРИТЕ

- В зависимост от предназначението си и връзките които ще се осъществяват, в компютърните технологии са налице различни видове и типове интерфейси. Всеки един от тях си има свои особености и поддържа определени стандарти и правила.
- Интерфейсите, които осъществяват връзка между програми се наричат софтуерни (програмни), а другите технически или апаратни.

интерфейси
(обща класификация)

потребителски интерфейси

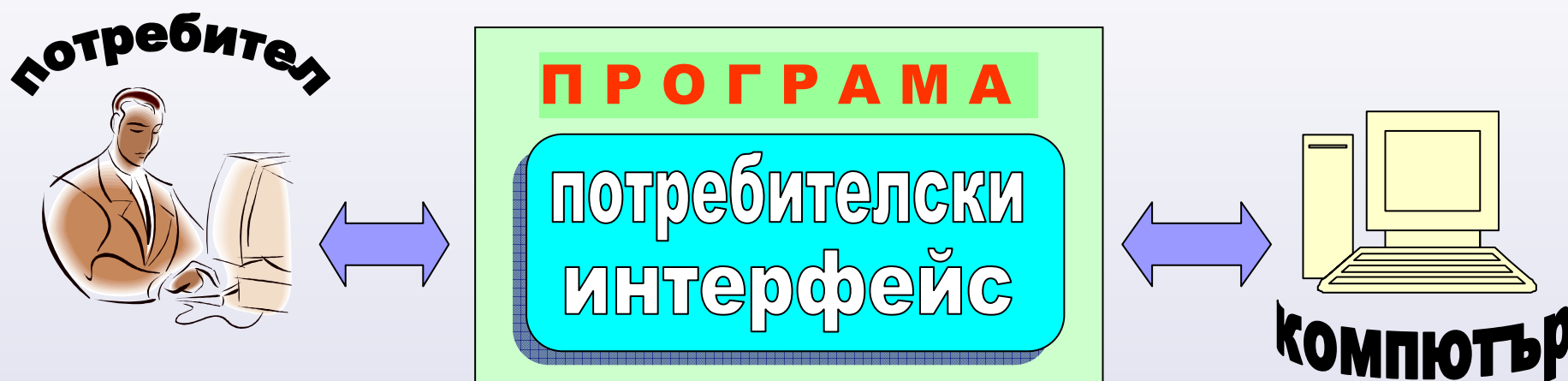
системни интерфейси

стандартни интерфейси

специализирани интерфейси

потребителски интерфейс в програмите

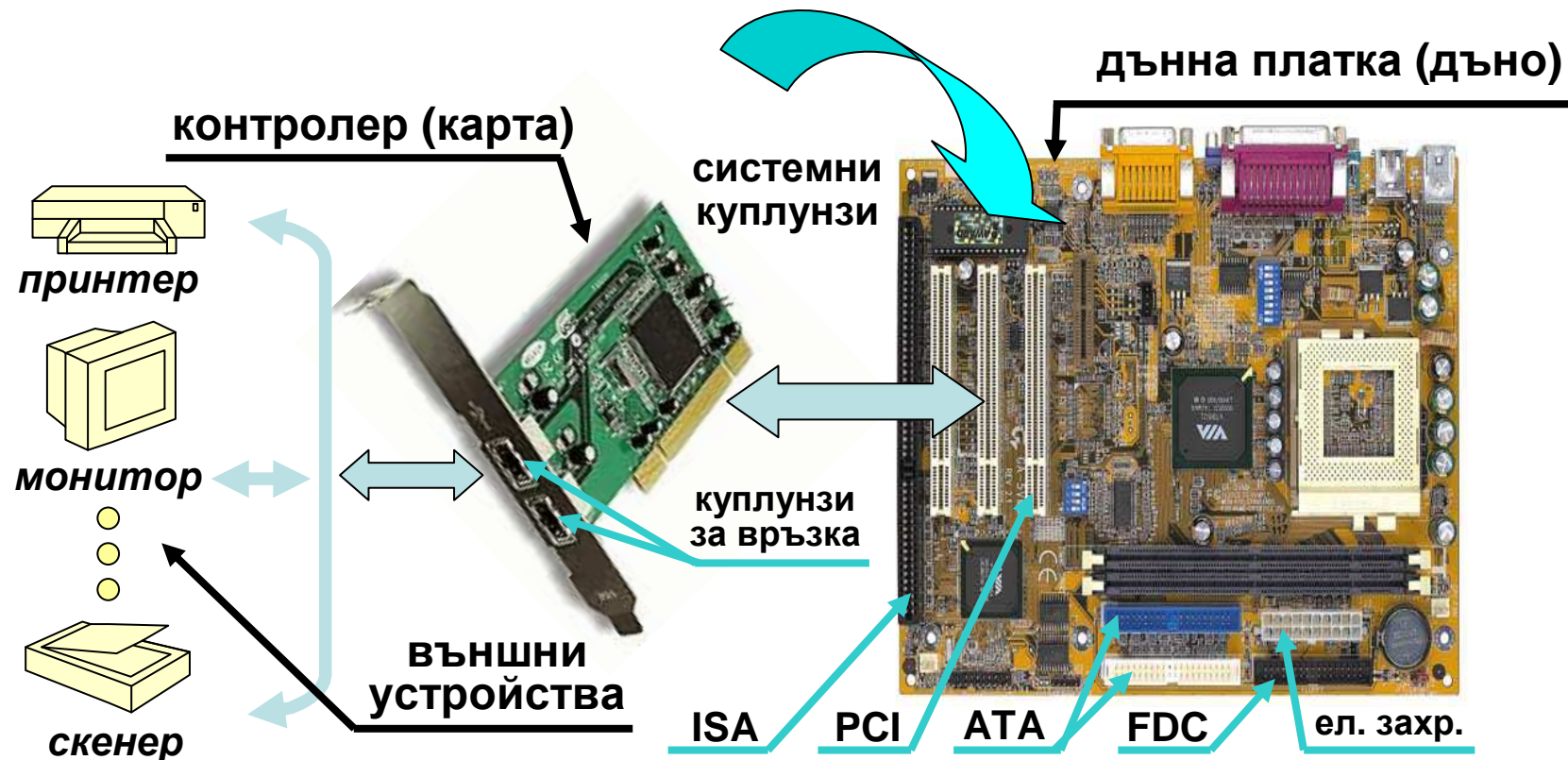
Потребителският интерфейс е съвкупност от изразни средства и правила за тяхното използване, чрез които се осъществява връзката между потребителите и компютрите (програмите).



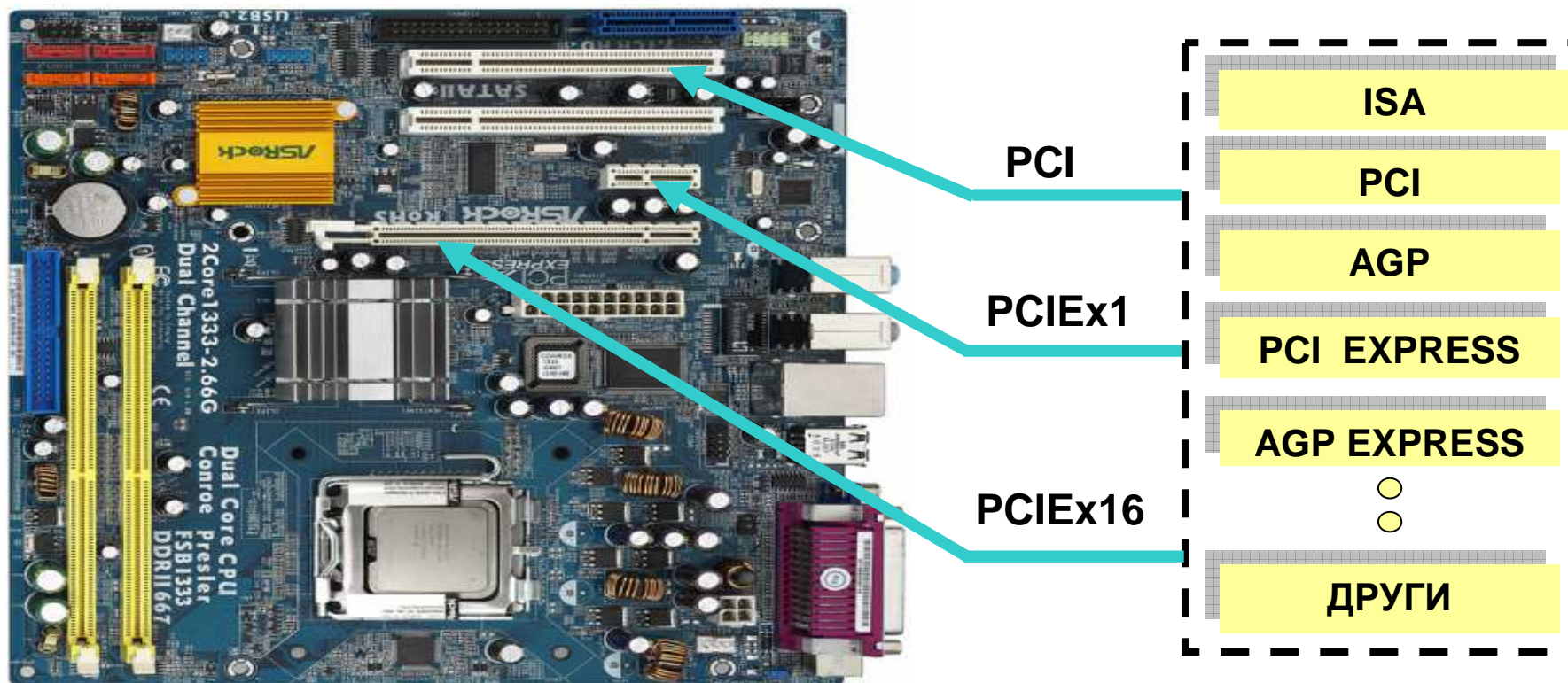
Всяка програма, която компютрите изпълняват и предвижда намесата на потребителите задължително притежава някакъв собствен потребителски интерфейс. Изучаването на този интерфейс е първо основно задължение на всеки квалифициран потребител.

СИСТЕМНИ ИНТЕРФЕЙСИ - ОРГАНИЗАЦИЯ

- Системните интерфейси са съвкупност от апаратни и програмни средства, чрез които посредством междинни електронни модули (контролери, карти) или директно посредством специални куплунги се осъществява стандартна връзка на външни устройства с централните изчислителни устройства на дъното.

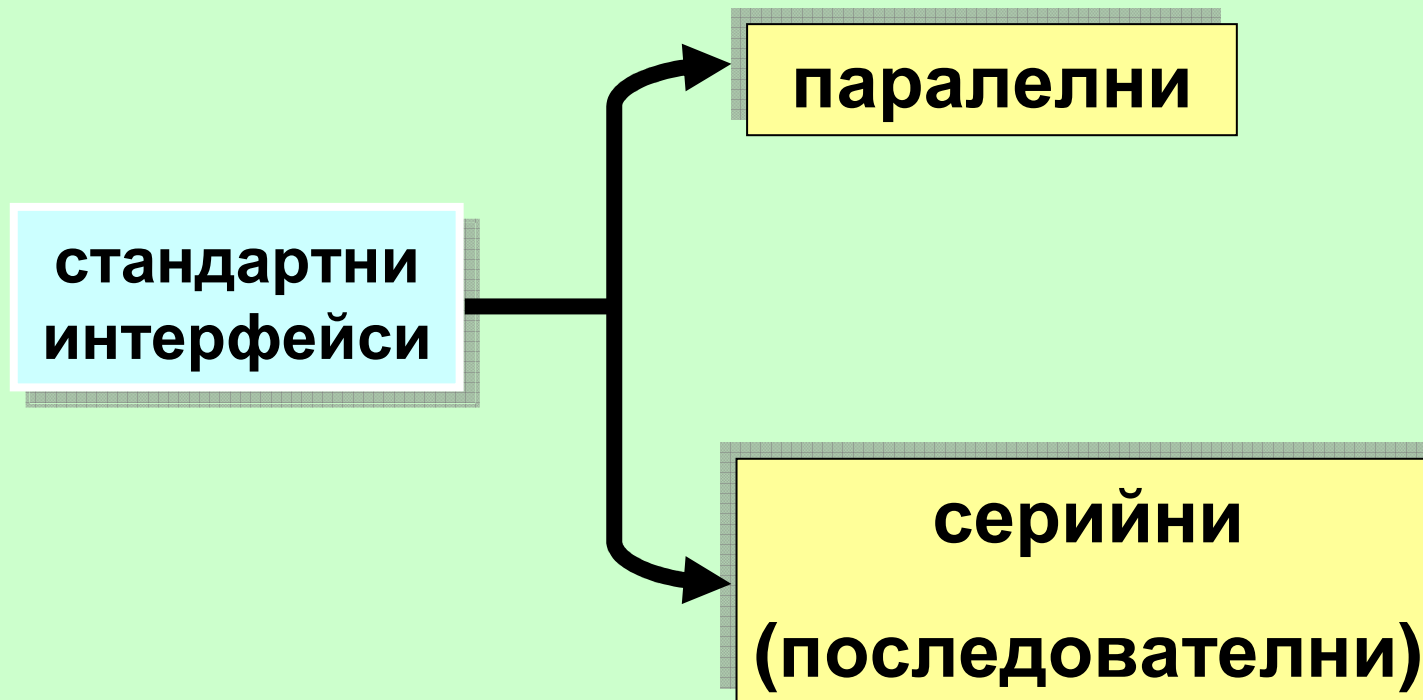


ВИДОВЕ СИСТЕМНИ ИНТЕРФЕЙСИ МОНТИРАНИ ВЪРХУ ДЪНОТО

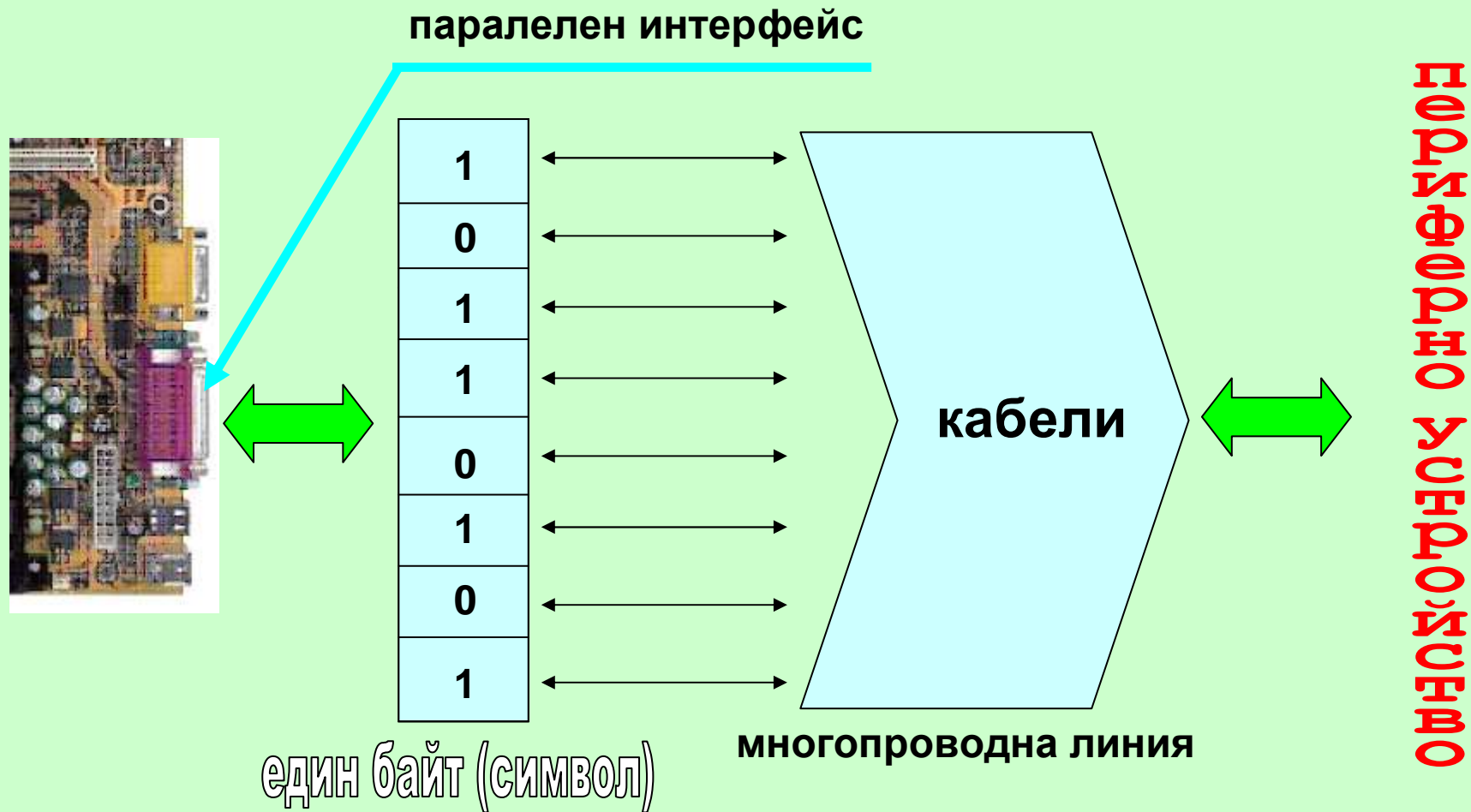


- Чрез системните интерфейси се разширява архитектурата на компютъра по отношение на входно-изходните устройства
- Броят и вида им зависи от типа на дъното и неговия модел
- Системните интерфейси са разположени върху стандартни куплунзи на дъното, като най-разпространени сега са PCI и PCIE
- Често голяма част от интерфейсите на дъното остават незаети

стандартни интерфейси - обща класификация

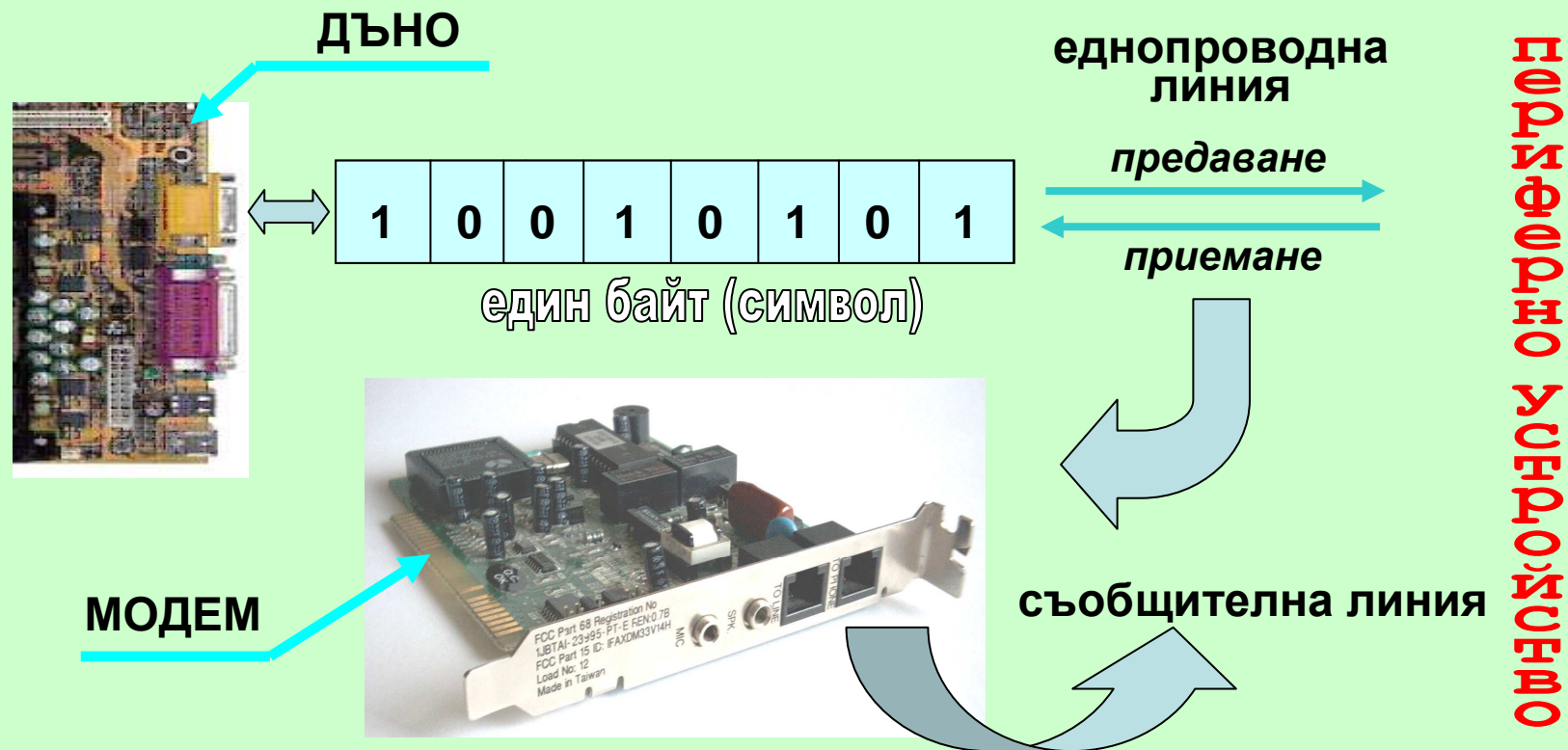


стандартен паралелен интерфейс



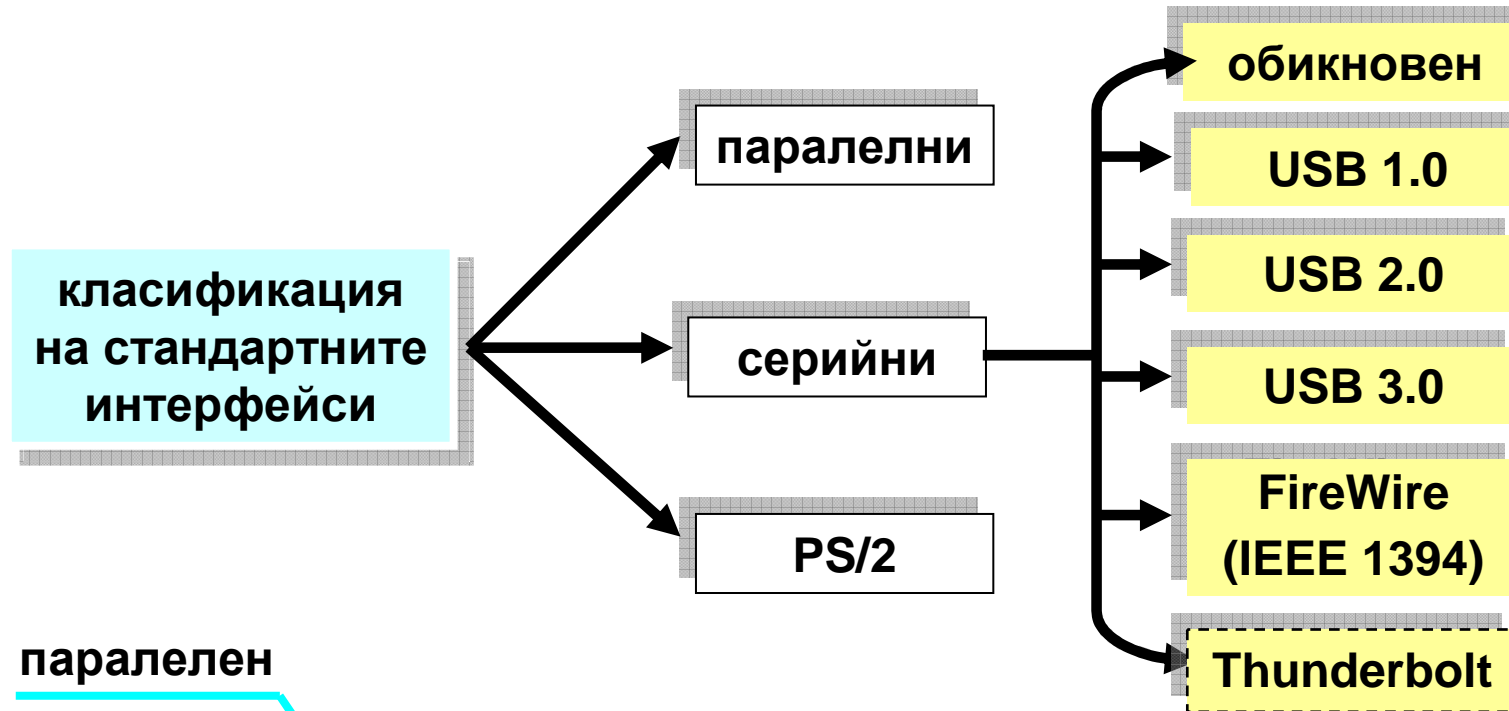
- При стандартните паралелни интерфейси информацията от един байт се предава паралелно по осем проводника. Най-често се използват за свързване на печатащи или други универсални устройства. **Паралелните интерфейси са морално остарели и вече не се предлагат.**

стандартен сериен интерфейс

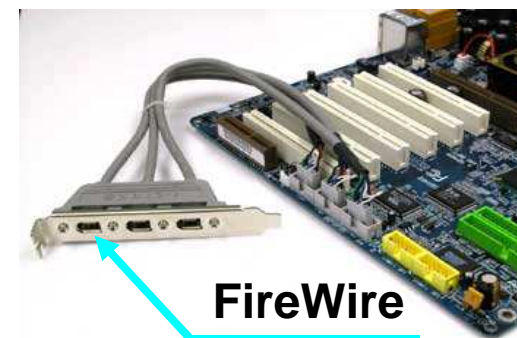
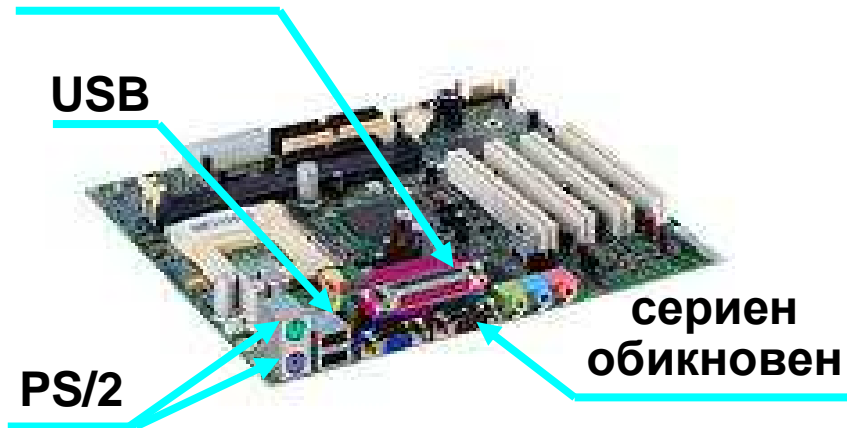


- При стандартните последователни (сериен) интерфейси информацията от един байт се предава последователно по една или две двойки проводници. Използват се за свързване на разнообразни външни устройства, биват различни видове, като тенденцията е да се премине единствено към различни категории и видове сериен интерфейс.

стандартни интерфейси върху дъното - обща класификация



паралелен



Прието е местата където са изведени интерфейсите да се наричат ПОРТОВЕ

Стандартни интерфейси - скорости на обмен, разстояния, устройства

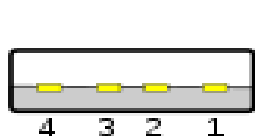
- Centronics – паралелен, 1,2 Mbps, кабел до 2 м. 1 устройство;
- USB 1.1 – сериен, 12 Mbps, кабел до 5 м. с до 127 устройства;
- USB 2.0 – сериен, 480 Mbps, кабел до 5 (30) м. с до 127 устройства;
- USB 3.0 – сериен, 4800 Mbps, кабел до 5 м. с до 127 устройства;
- IEEE 1394 – сериен, 800 Mbps, кабел до 50 м с до 63 устройства;
- IEEE 1394b – сериен, 1600 Mbps, кабел до 50 м с до 63 устройства;
- Thunderbolt – сериен, 10 Gbps, до 6 устройства (само при Apple);

стандартни кабелни съединители и означения за USB интерфейси

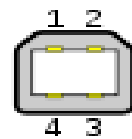


USB 2.0 и 3.0 означение в литературата

USB 2.0 и 3.0 – означение върху кабелите



Type A



Type B



Mini-A



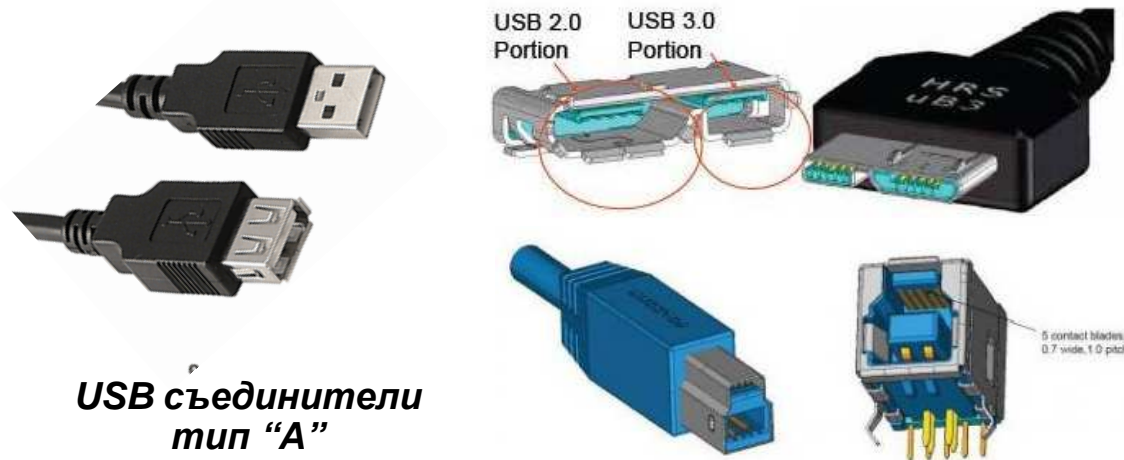
Mini-B



Micro-A/B



Micro-B



USB съединители тип "A"

- Интерфейсите USB 1.1 и 2.0 са полудуплекс, докато 3.0 е пълен дуплекс.
- При USB 2.0 и 3.0 конекторите изведени към дъното са еднакви и съвместими.
- Съединителите категория (тип) "B" са по-малки от категория "A" и са квадратни.
- Има категории мини и микро, като съединителните накрайници тук са най-малки

стандартни кабели и кабелни съединители за FireWire



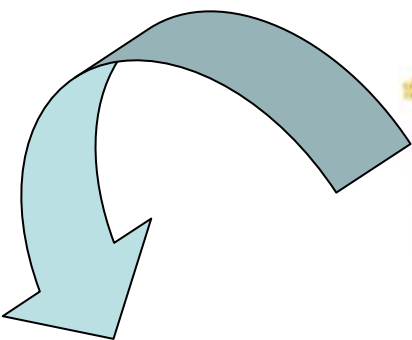
FireWire кабел



FireWire съединители



FireWire – означение
върху кабелите



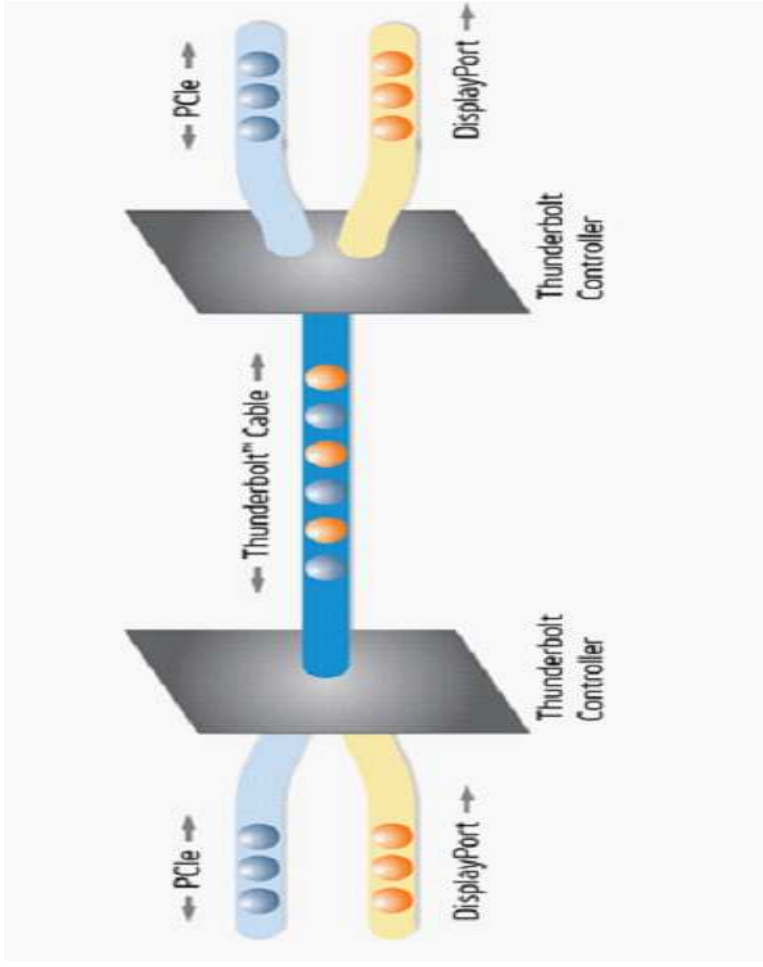
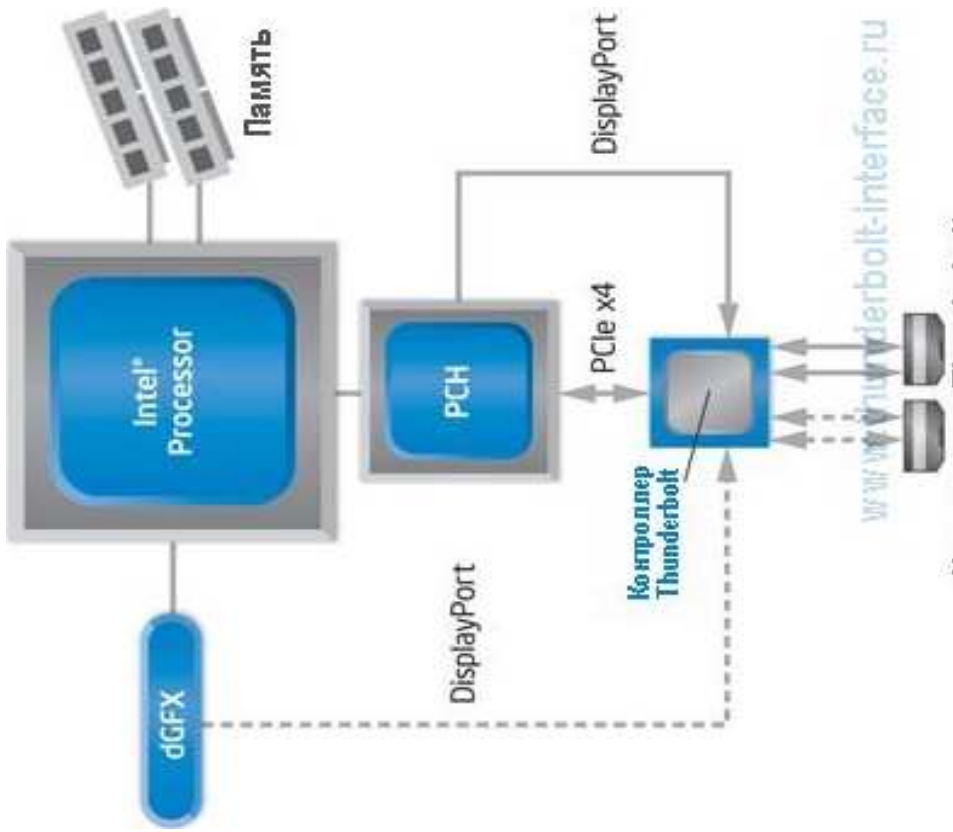
към куплунзи на
дънната платка



куплунзи за връзка
тип USB

куплунзи за връзка
тип *FireWire*

особенности при конфигурирането на Thunderbolt



thunderbolt-interface.ru

стандартни кабели и кабелни съединители за Thunderbolt



**куплунзи на desktop
компютър тип all - in - one**



**куплунзи за връзка
тип Thunderbolt**

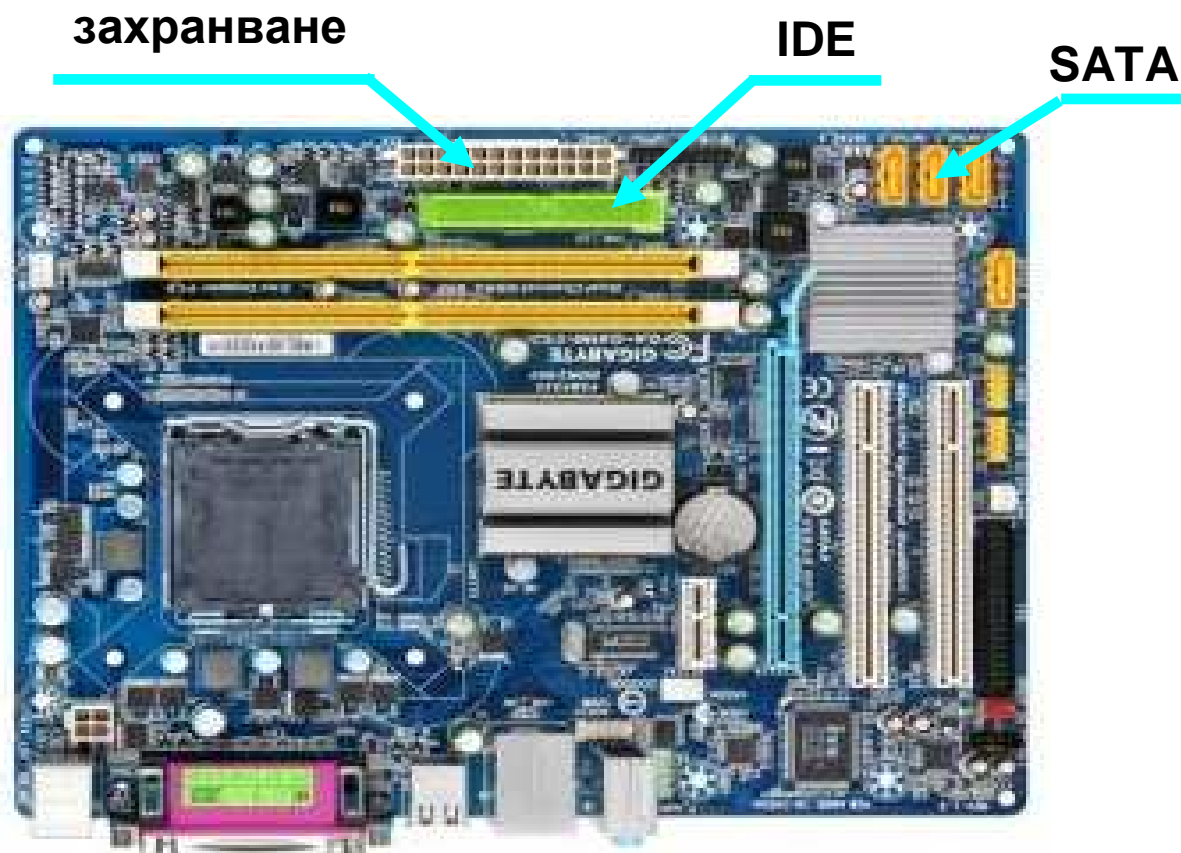


**куплунзи на мобилен
компютър тип макинтош**



Означение за Thunderbolt

специализирани интерфейси - видове



IDE/ATA

SATA

eSATA

FDD

RAID

VGA

DVI

HDMI

AUDIO

захранване

ДРУГИ

- Специализираните интерфейси са изведени върху куплунзи на дъното, като към тях най-често се свързват външни запомнящи устройства, видео или аудио устройства. Техният вид, брой и възможности зависи от типа на дъното и неговите параметри

специализирани интерфейси за външни запомнящи устройства

- Специализираните ATA - Ultra ATA/66, 100, 133 интерфейси са изведени директно върху дъното с широк куплунг и широк кабел;
- Специализираните SATA – SATA1, 2, 3 интерфейси са изведени директно върху дъното с тесен куплунг и тесен кабел, а eSATA външен;
- Скоростите за трансфер на данни при паралелните интерфейси са 66, 100 и 133 MBps съответно за ATA/66, 100 и 133 стандарта.

ATA кабел



SATA кабел



Особеностите и характеристиките на SATA интерфейса са:

Характеристика	1 поколение SATA1	2 поколение SATA2	3 поколение SATA3
Скорост на предаване на данните	150 MBps	300 MBps	600 MBps
Скорост на работа на шините за данни	1,2 Gbps	2,4 Gbps	4,8 Gbps
В употреба след година	2002	2004	2007

специализирани интерфейси за монитори



VGA

(Video Graphics Array)



S-VIDEO

(Separate Video)



DVI

(Digital Video Interface)



HDMI

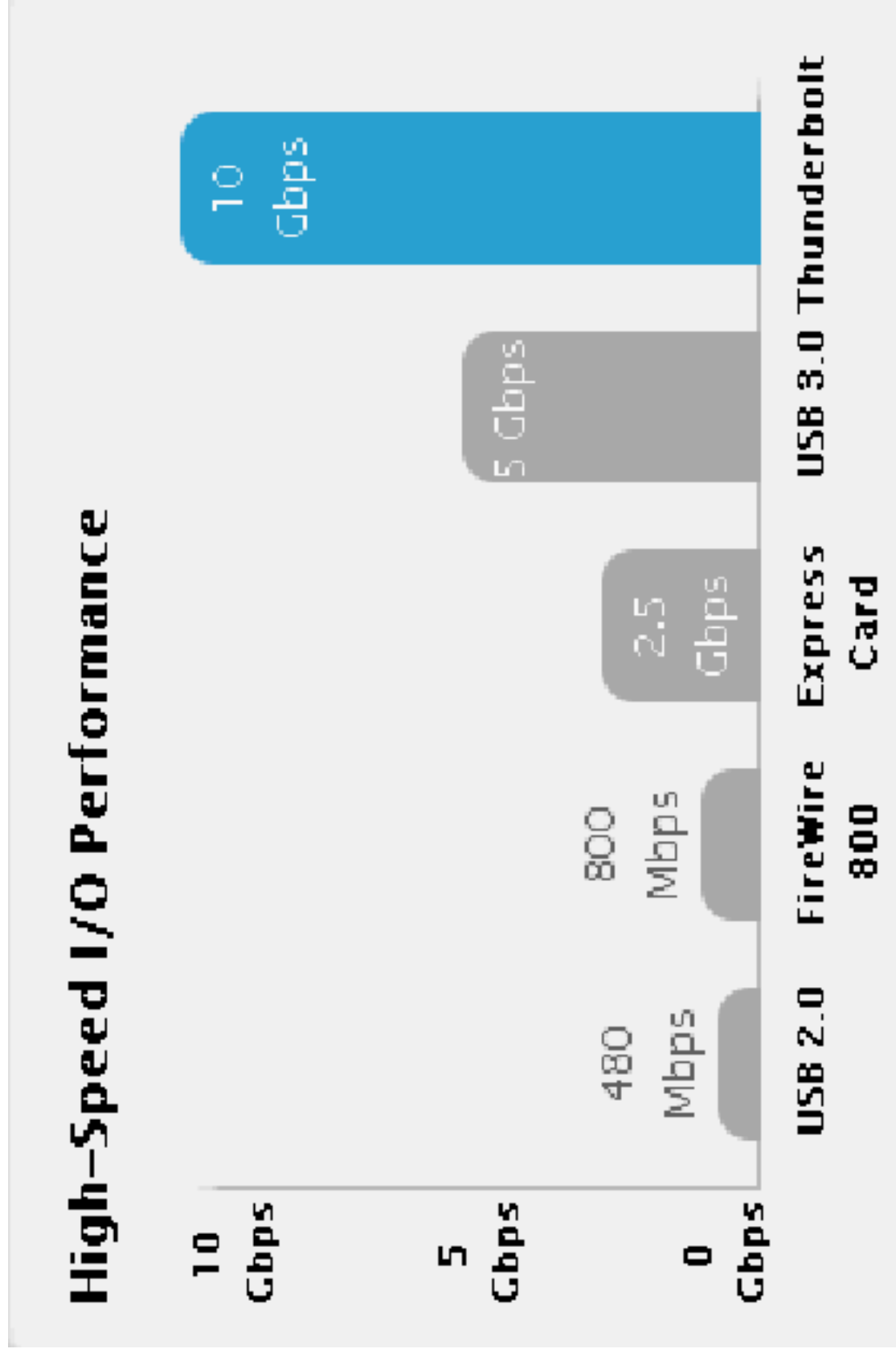
(High-Definition Multimedia Interface)



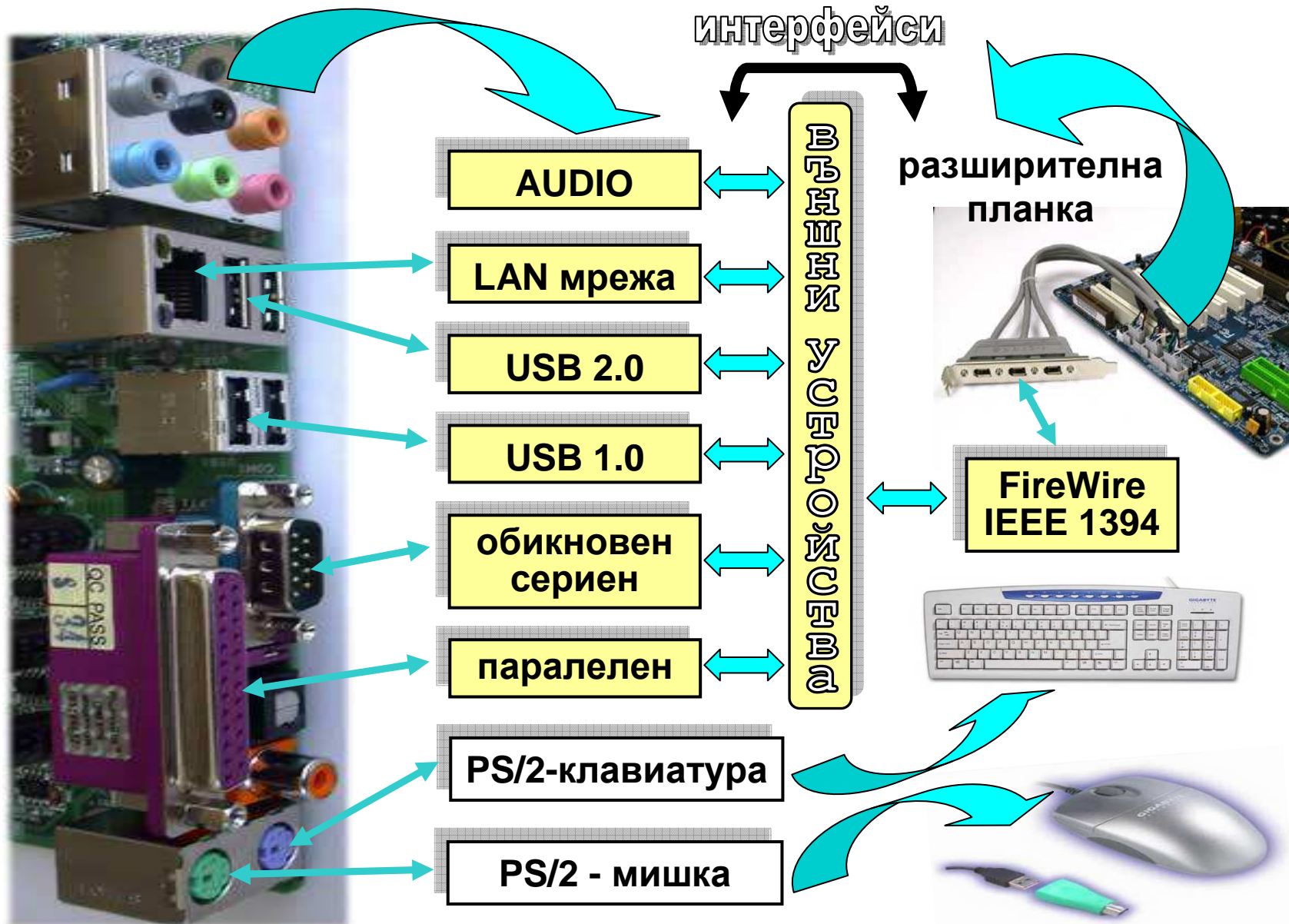
ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА НЯКОИ ИНТЕРФЕЙСИ

вид интерфейс	Скорост (Mbps)	Скорост (MBps)	Дължина на кабела (м)	Брой устройства
Ultra ATA/133	1064	133	0.46	2
SATA 1	1200	150	1	1
SATA 2	2400	300	1	1
SATA 3	4800	600	1	1
eSATA	2400	300	2	1
SCSI Ultra-320	2560	320	12	16
USB 1.1	12	1,5	5 м. чрез HUB до 72 м.	127
USB 2.0	480	60	5 м. чрез HUB до 72 м.	127
USB 3.0	4800	600	няма данни	127
FireWare/400 IEEE 1394a	400	50	4.5 м. до 72 м.	63
FireWare/800 IEEE 1394b	800 1600	100 200	4.5 с оптика до 100 м.	63
Thunderbolt	10000	1250	Меден кабел и оптика	6

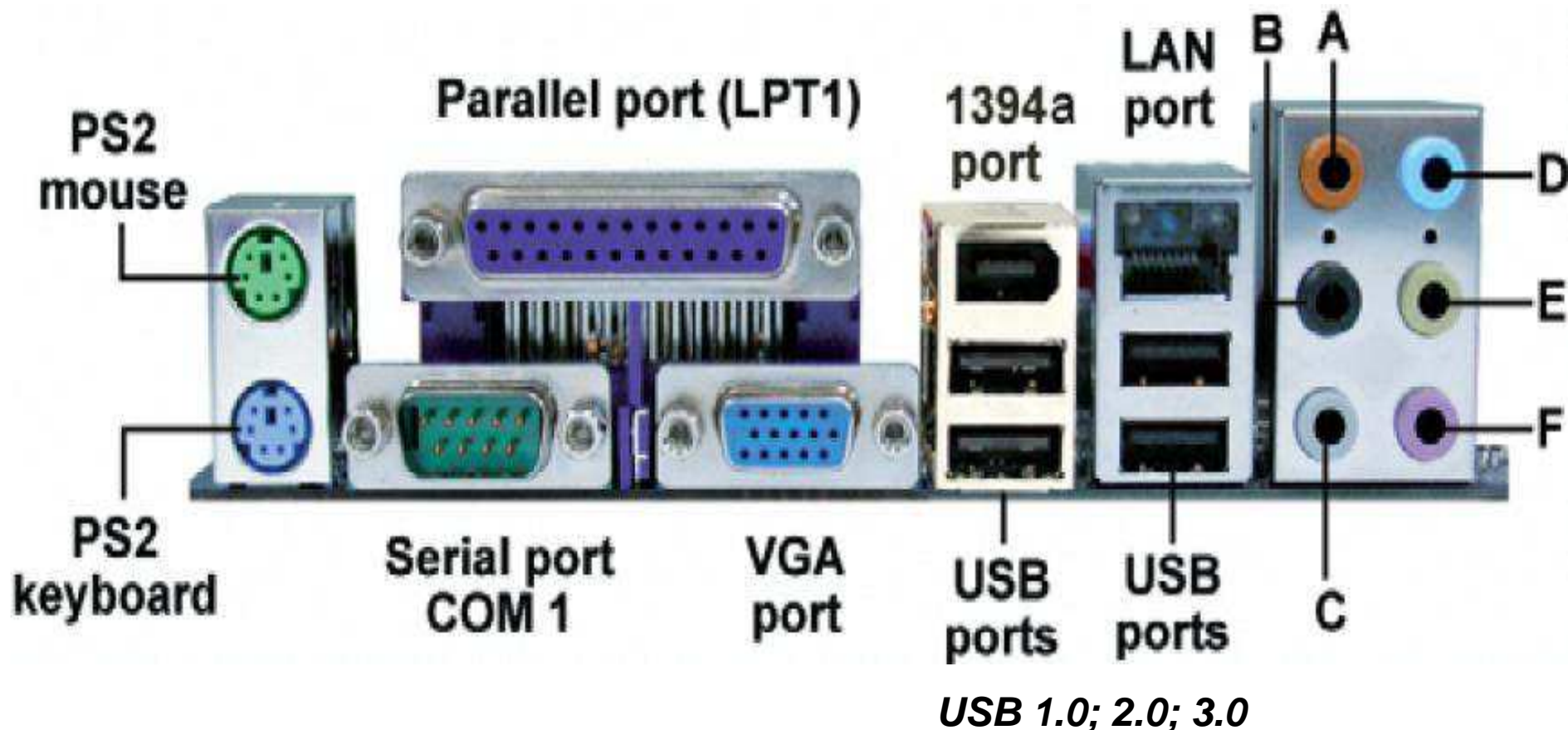
сравнителни характеристики на някои интерфейси



изводи на интерфейси върху дъното на десктоп РС



изводи (портове) на интерфейси, разположени върху дъното на десктоп РС

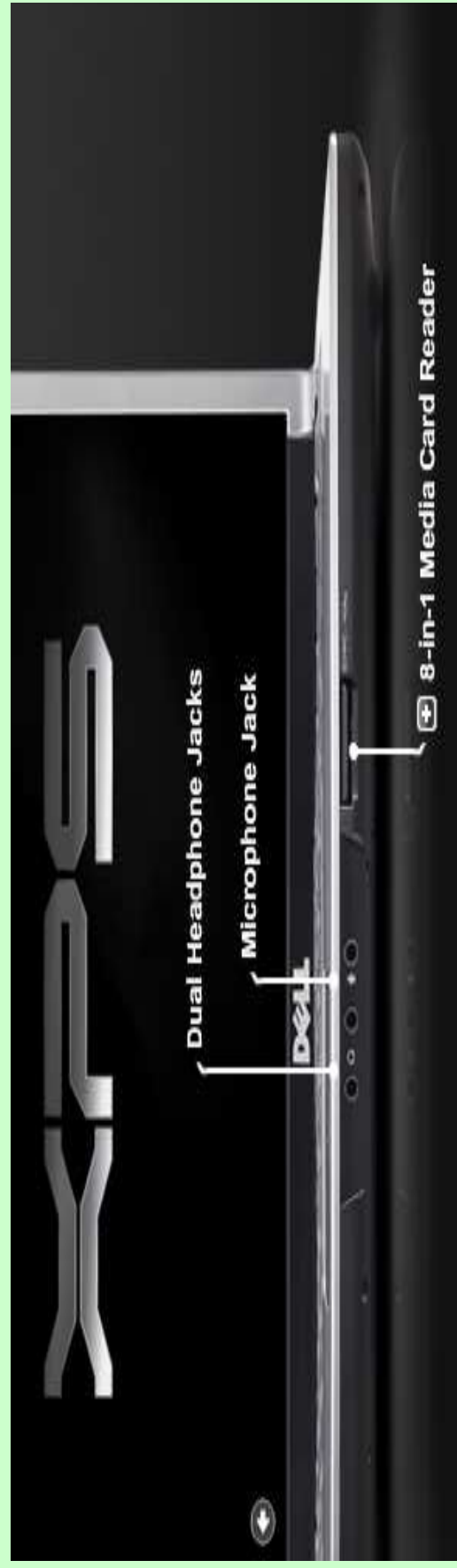


Техническите (апаратните) изводи на интерфейсите върху дънната платка се наричат също портове (Ports)

Стандартни интерфейси върху мобилен PC компютър - лява страна



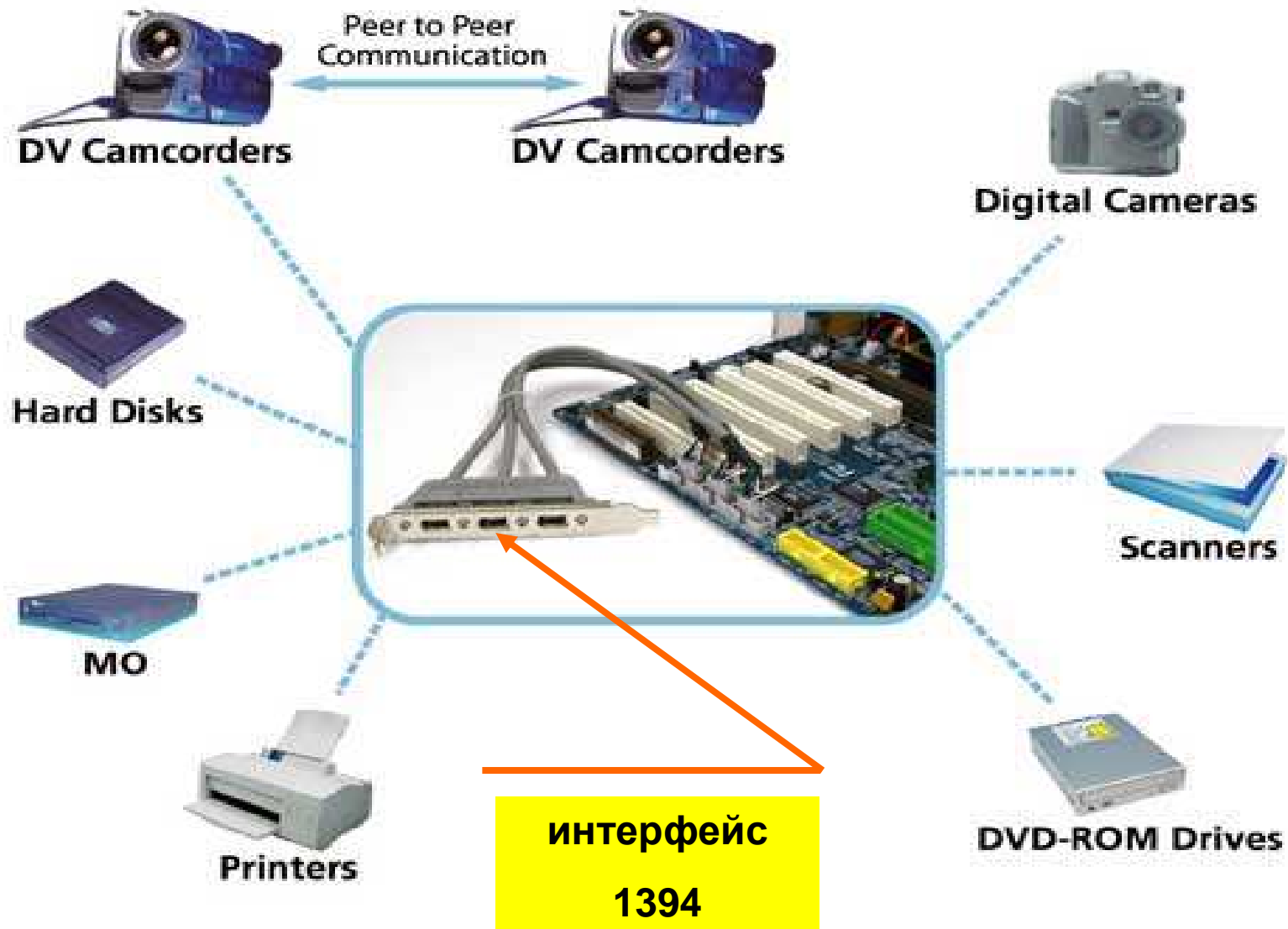
Стандартни интерфейси върху мобилен PC компютър - дясна страна



ВХОДНО-ИЗХОДНИ УСТРОЙСТВА В КОМПЮТРИТЕ В USB



ВХОДНО-ИЗХОДНИ УСТРОЙСТВА В КОМПЮТРИТЕ В FireWirw



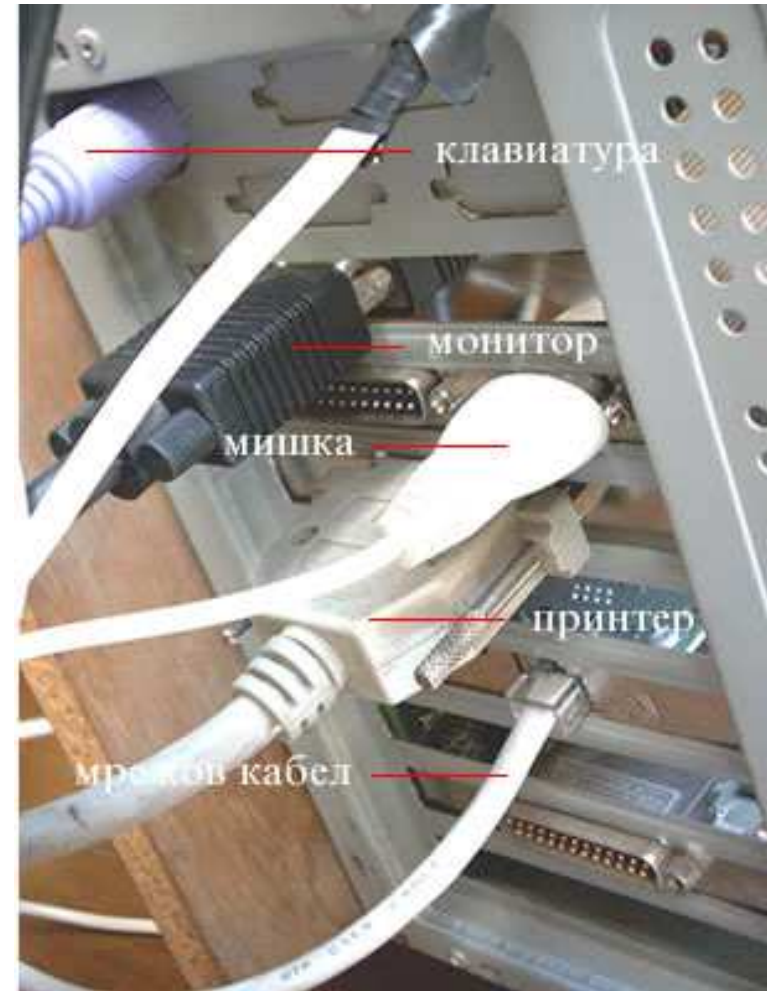
ВРЪЗКИ НА УСТРОЙСТВА, ЧРЕЗ ИНТЕРФЕЙСИ В РС КОМПЮТРИТЕ



включване на устройства към
вграден интерфейс



включване на устройства чрез
междинни модули (карти)



включване на устройства към
изводите на интерфейсите от
кутията на РС компютри