

A linguagem técnica do submundo da informática sempre foi um estranho dialeto meio-inglês-meio-português recheado de um monte de letras e números aparentemente sem nenhum sentido. Exemplo clássico disso são os padrões de cabos e conectores dos Macs – e dos computadores em geral –, que formam uma grande sopa de letrinhas capaz de deixar confusos até usuários experientes. Em vez de escolher um nome simpático, ou pelo menos um apelido, os engenheiros preferem usar acrônimos como ADB, SCSI, USB, IDE, IEEE 1394, SSA. Quantos podem dizer com segurança que sabem como funciona cada um desses padrões de conexão?

Na verdade, todas essas interfaces servem para transferir dados de um dispositivo para outro. O que determina a sua aplicação é a velocidade, número de dispositivos e confiabilidade. Para tornar tudo isso mais claro, vejamos quem é quem nessa história de tira-daqui-conecta-ali.

ADB



Comecemos com as nossas velhas conhecidas que logo, logo serão coisas do passado. Transmitindo dados à modesta velocidade de 300 kbps (kilobits por segundo), a porta de comunicação ADB (Apple Desktop Bus) serve basicamente para conectar o teclado e o mouse ao seu Mac, embora seja possível ligar até 16 dispositivos (tablets etc.) a uma dessas portas, desde que cada um deles tenha entradas e saídas e que o mouse seja a última coisa da cadeia. No iMac a porta ADB nem existe mais. Os novos G3 azuis ainda preservaram a bendita, mas não deverá durar muito.



Mini DIN 4

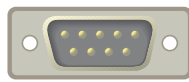
Seriais

As portas de modem e de impressora também podem ser chamadas de portas seriais ou de comunicação. A porta serial do Mac (RS-422) é basicamente igual à do PC (RS-232), mudando apenas o conector: em vez do DB9, achatado, o Mac usa o Mini DIN, redondo. Como os dois padrões seriais são praticamente a mesma coisa, quando periféricos seriais de PC não funcionam em Mac ou vice-versa, geralmente é por falta de drivers. Porém, um modem, por exemplo, pode funcionar tanto numa quanto noutra plataforma.

Apesar de serem comumente chamadas de portas de modem e de impressora, as seriais não servem exclusivamente para esses tipos de dis-

Conectores de cabo a rabo

Entenda porque o mundo está cheio de padrões de conexão



DB9

positivos. Equipamentos como câmeras digitais, módulos MIDI e agendas pessoais também podem utilizar esse padrão de comunicação.



Mini DIN 8

A velocidade máxima da porta serial dos Power Macs (GeoPort) gira em torno de 1,5 Mbps, desde que seja sincronizada externamente. É até possível conectar mais de um equipamento por porta, mas eles não podem ser utilizados simultaneamente. Nos iMacs e nos novos G3, as portas seriais foram substituídas pelas portas USB, que são mais rápidas e permitem a conexão de vários dispositivos funcionando ao mesmo tempo.

Paralela

Se você tem um Mac e não quer ver um PC na sua frente, nem precisa se preocupar com portas paralelas, pois elas não existem nos Macs e, futuramente, deixarão de existir nos PCs. Muita gente confunde a porta paralela do PC com a SCSI, porque os conectores (C50M e DB25) são os mesmos, mas a SCSI é bem mais rápida e aceita vários dispositivos. As portas paralelas são usadas para conectar impressoras, scanners e drives removíveis que não necessitam de grande velocidade de comunicação, suportando de 0,15 a 3 Mbps (megabits por segundo).

SCSI

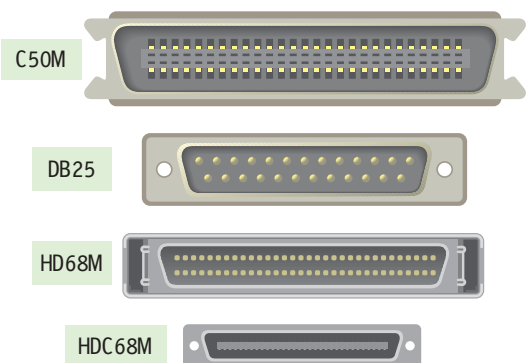
O padrão SCSI (abreviação de Small Computer System Interface) foi criado nos anos 80 por um órgão público, o ANSI (American National Standards Institute), e desde então tem tido sucessivas reencarnações, com velocidades cada vez maiores. O padrão básico é o SCSI-1, utilizado em praticamente todos os Macs e comum em scanners, Zip Drives e HDs, entre outros dispositivos. No entanto, o conector presente na traseira do Mac é o DB25, e não o

C50M, comum na maioria dos periféricos e nos PCs. Por isso, é comum usar um cabo com DB25 de um lado e C50M do outro.

O SCSI-1 oferece taxa de transferência de 5 MB/s e suporta até oito dispositivos simultâneos. É exigida a colocação de um plug especial, o terminador passivo, no conector livre do último dispositivo da cadeia.

O formato SCSI-2 também é bastante comum, sendo utilizado em diversos HDs, scanners, drives de CD-ROM e CD-R, além de mídias removíveis como o Jaz, da Iomega. As únicas diferenças em relação ao SCSI-1 são o conector de 50 pinos de alta densidade (HD), também podendo-se utilizar os de baixa densidade, e a transferência de dados a 10 MB/s. É totalmente compatível com o padrão anterior.

O Fast Wide SCSI, ou apenas Wide SCSI, por sua vez, oferece comunicação a 20 MB/s, suporta até 16 dispositivos e pode ser encontrado em discos de alta performance, servidores e sistemas de segurança de dados (RAID). É compatível com o SCSI-1/2, mas misturar dispositivos desses padrões com o SCSI Wide não é boa idéia, pois toda a cadeia SCSI fica mais lenta. Só para confundir um pouco mais, existem seis outros tipos de SCSI (Ultra, Wide Ultra, Ultra2, Wide Ultra2, Ultra3 e Wide Ultra3), que alcançam velocidades de até 160 MB/s e utilizam conectores de 68 pinos de alta densidade (HD68M e HDC68M).



IDE/EIDE/ATAPI/DMA

Até alguns anos atrás, mais precisamente com a chegada da linha Performa, essas siglas todas não significavam nada nos Macs, uma vez que os discos rígidos utilizados até então eram todos SCSI. Não adianta procurar conexões externas desse tipo em seu Mac, porque elas são usadas apenas para HDs e drives de CD-ROM internos. O cabo é um tipo de fita, semelhante ao do SCSI interno. Padrão em todos os PCs – e, agora, nos novos Macs –, os dispositivos IDE podem ter taxas de transferência de 3,3 MB/s (megabytes por segundo), nos mais antigos, até 33, nos mais recentes e caros, conhecidos como UltraDMA.

IDC40F



USB



Criado pela Intel, o padrão USB (Universal Serial Bus) vem sendo divulgado há anos, mas só recentemente começamos a ver uma

maior quantidade de periféricos desse tipo nas lojas – em grande parte, devido ao sucesso do

As principais interfaces

Por ordem crescente de velocidade

	Velocidade (Mbps)	Número máximo de dispositivos	Extensão máxima por segmento (m)	Extensão máxima total (m)
Serial	0,25	1	–	–
GeoPort Serial	1,5	1	–	–
Paralela EPP/ECP	3	4	10	–
SCSI-1	5	8	–	6
SCSI-2 Fast	10	8	–	3
USB	12	127	5	–
SCSI-2 Wide	20	16	–	3
SCSI-3 Ultra (Narrow)	20	8	–	1,5
IDE (Ultra DMA/33)	33	2	–	–
SCSI-3 Ultra Wide	40	16	–	1,5
Ultra2 SCSI	40	8	–	12
IEEE 1394 (FireWire)	40	63	4,5	72
Ultra2 Wide SCSI	80	16	–	12
Ultra3 SCSI	80	8	–	12
Ultra3 Wide SCSI	160	16	–	12
FC-AL (Fibre Channel)	400	126	–	10 km

iMac, que obrigou muitas empresas a tomar vergonha na cara



e adotar o padrão de vez. No PC, o USB é o substituto oficial das velhas interfaces serial e paralela. Desde a sua concepção inicial, a idéia é oferecer um meio para que quaisquer periféricos possam ser conectados a qualquer computador, permitindo auto-identificação e auto-configuração (Plug and Play) dos dispositivos. O USB tem taxa de transferência de até 12 Mbps e suporta até 127 periféricos por porta, os quais podem ser alimentados a partir do próprio cabo de conexão. Outra grande vantagem é o fato de ser possível conectar qualquer dispositivo com o computador ligado. Os conectores (conhecidos simplesmente como A e B) são muito pequenos e elegantes.

IEEE 1394 (FireWire)



A interface oficialmente chamada IEEE 1394 é conhecida pelos macmaniáticos como FireWire. Mas, como esse nome é licenciado pela Apple (a criadora do padrão), outros fabricantes usam nomes substitutos, como “1394” (Adaptec) e “i.Link” (Sony). A interface está caminhando rapidamente para se tornar padrão na indústria de câmeras de vídeo digitais, DVD players, mídias de armazenamento, impressoras e scanners.



Conector de 6 pinos

Com minúsculos e práticos conectores de quatro e seis vias, o FireWire suporta até 63 periféricos e oferece taxa de transferência de até 50 MB/s. Um equipamento FireWire pode ser conectado ligado e pode ser alimentado pelo próprio cabo de conexão.

Além disso, o FireWire pode transmitir dados de forma isócrona, isto é, com velocidade pré-definida e independente do que mais estiver sendo transmitido pela rede. Essa característica é o que o torna ideal para transmissões de dados em tempo real, como é o caso das camcorders digitais. Não por acaso, esse foi o primeiro (e, por enquanto, único) mercado em que o FireWire “pegou” forte. Sony, Matsushita e Kodak têm câmeras digitais que usam a nova tecnologia e a Philips vai adotá-la como interface universal para produtos digitais de consumo. A indústria de computadores, por outro lado, tem sido relutante em adotar o padrão. Fora os Power Macs G3, a interface é item de série em pouquíssimos computadores, como os PCs da linha VAIO da Sony.

O FireWire não é visto pelos pececionistas como item de uso geral, ao contrário do USB. Além disso, a Intel vem tentando, nos últimos tempos, restringir o FireWire ao nicho de vídeo com o seu USB-2, uma versão acelerada do USB.

Uma revisão do padrão (IEEE 1394B) está sendo discutida e poderá oferecer transferência de dados a 200 MB/s. Eventualmente, ele será incluído nas placas-mãe para substituir o SCSI. Recentemente, foram lançados nos EUA discos rígidos FireWire, que têm como maior vantagem o fato de não necessitarem de fonte de força, podendo ser transportados facilmente.

Fibre Channel



Até o momento, é esse o padrão de conexão mais rápido disponível comercialmente, chegando a 400 MB/s (com a promessa de atingir 1 GB/s) e suportando até 126 dispositivos conectados. Porém, não faz parte da vida dos usuários normais.

Fibre Channel é o único padrão que inclui a fibra óptica, além do fio de cobre, como meio de transmissão.

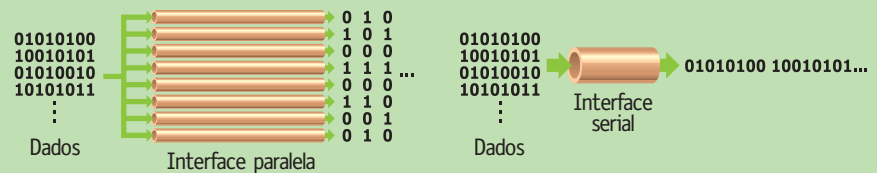


DB4

Graças às propriedades da fibra óptica, um cabo pode atingir 10 km de extensão, ao contrário dos outros padrões, nos quais os cabos freqüentemente não podem ter mais do que cinco metros. Aceita diversos esquemas de conexão e freqüentemente é chamado pelo nome do esquema de conexão mais conhecido, FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loop). O Fibre Channel é indicado para ambientes de rede que necessitem altíssima performance para armazenamento massivo de dados em servidores, ou em mídias externas acessíveis pelos protocolos SCSI e IP. **M**

Serial e paralela: qual é a diferença?

Impressoras, modems e muitos outros dispositivos podem se conectar a interfaces seriais ou paralelas. Mas o que isso significa, exatamente? A comunicação paralela significa que o equipamento recebe mais de um bit por vez, simultaneamente, enquanto na serial os bits só podem ser recebidos um de cada vez, seqüencialmente.



Paralela

A porta paralela de PC normalmente tem um conector de 25 pinos (DB-25). O dispositivo pode ter um conector desse padrão ou de um outro de 50 pinos, o Centronics (C50M), assim chamado porque o desenho original da interface paralela foi feito pela empresa com esse nome. A interface Centronics dos PCs é usada para conectar impressoras, alguns scanners e drives de mídia removível, como o Zip Drive.

O tipo de porta paralela mais recente, baseado num projeto desenvolvido pela Epson, é chamado de EPP (Enhanced Parallel Port) ou ECP (Extended Capabilities Port). Ambas as denominações são compatíveis com o padrão antigo, suportam comunicação bidirecional entre o computador e o dispositivo e oferecem taxa de transferência dez vezes superior à da porta Centronics.

O Macintosh não tem a porta Centronics. Tem a porta SCSI, que é também paralela, mas é bem mais flexível, permitindo taxas de transferência altas o suficiente para uso com HDs e comunicação simultânea com vários dispositivos. Tanto a interface paralela do PC como o SCSI usam os mesmos conectores, gerando confusões.

Serial

As portas seriais que usamos para ligar modems e impressoras (RS-422 no Mac e RS-232 no PC) oferecem taxas de transferência menores que a porta paralela, uma vez que só permitem comunicação de um bit por vez. Elas também são conhecidas como DB9 ou DB25, porque usam conectores de nove ou 25 pinos.

O DB9 é o mais comum nos PCs modernos. No Mac, os conectores são do tipo Mini DIN, mas a interface é tão similar que é possível usar dispositivos de PC no Mac, desde que haja um cabo de interligação com os conectores adequados e o driver (software que habilita o Mac a “falar” com o dispositivo).

GeoPort

Alguns Macs também apresentam o GeoPort, que é um adaptador de porta serial que oferece uma ligação direta entre a linha telefônica e o computador, dispensando o modem. O GeoPort Telecom Adapter Kit suporta velocidades de modem de até 33,6 kbps e oferece serviços avançados de fax e telefonia quando usado em conjunto com o pacote de aplicações para comunicações Apple Telecom 3.0.