

Faça sua Ethernet

Sua empresa cresceu. Está na hora de montar uma rede profiça

No início era o AppleTalk. Durante muito tempo o Mac apresentou uma grande vantagem em relação aos PCs: vinha com um protocolo de rede embutido e bastavam uns cabinhos para fazer dois Macs compartilharem arquivos e programas. Hoje essa vantagem ainda existe, mas não faz tanta diferença. Em tempos de arquivos com dezenas de megabytes e discos de gigas, a pequena rede AppleTalk em muitos casos não dá conta do recado. Uma rede Ethernet é quase 50 vezes mais rápida que uma AppleTalk. O jeito é apelar para a Ethernet. Quem utiliza rede AppleTalk já reparou que quando você imprime algo, tudo fica mais lento e o mouse algumas vezes gagueja. Isso acontece porque na rede AppleTalk é o processador que toma conta da rede. Instalando uma placa Ethernet, o processador não precisa ficar perdendo tempo cuidando da transmissão de dados na rede: a própria placa Ethernet cuida disso.

PORTAS

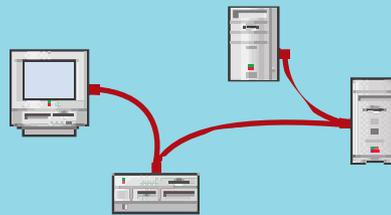
Montar uma pequena rede Ethernet não é muito diferente de montar uma rede AppleTalk. Para começar, você precisa identificar o tipo de hardware que tem. A maioria dos Power Macs já vem com uma porta Ethernet. Os modelos novos (a partir do 7200) trazem a porta 10baseT, que parece uma porta de modem mais gordinha. Macs mais antigos têm portas Ethernet AAUI. Para esses será preciso comprar um transceiver, que é um adaptador para o formato 10baseT:



Performas e outros modelos de Mac sem porta Ethernet podem ser ligados a esse tipo de rede com o uso de uma placa de expansão. Placas para os Performas e LCs custam praticamente o mesmo que um transceiver.

As diferenças dos tipos de rede

Rede em linha (bus)



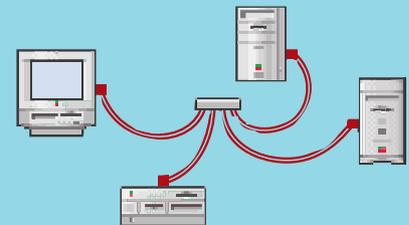
O que você vai precisar:

- Cabos coaxiais
- Placas para Macs sem porta Ethernet
- Transceivers para Macs com portas tipo 10baseT
- Benjamins (T)
- Terminador

Vantagem: Mais barata, pois não precisa de hub.

Desvantagem: Se ocorrer algum problema em algum ponto da rede, toda a rede pára de funcionar.

Rede estrela (star)



O que você vai precisar:

- Cabos de par trançado
- Placas para Macs sem porta Ethernet
- Transceivers para Macs velhos com portas tipo AAUI
- Terminador

Vantagem: Se houver algum problema em um ponto da rede, o hub desliga, ignora aquele ponto e a rede continua funcionando.

Desvantagem: O custo do hub.

A MGI (011-287-0448) tem placas que podem ser encaixadas em slots PDS, NuBus e PCI, com preços girando em torno de R\$ 200. Existem até placas que se encaixam no slot de comunicação dos Performas (é claro que aí você teria que tirar o modem interno para colocá-la). A maioria dessas placas é combo, isto é, pode ser utilizada tanto com cabos coaxiais como com cabos tipo par trançado.

Infelizmente, você não vai poder colocar uma placa Ethernet de PC baratinha no seu Mac. Para a placa funcionar, é preciso um driver específico para a plataforma.

CABOS

Existem quatro tipos de redes Ethernet:

- Coaxial grosso (10base5)
- Coaxial fino (10base2)
- Par trançado (10baseT)
- Fibra ótica (10baseF)

Apesar das diferenças nos tipos de cabos, a largura de banda é a mesma: 10 Mb/s.

Redes com cabo coaxial grosso caíram em desuso, pela dificuldade de implantação. Redes

coaxiais finas são indicadas para ambientes onde há muita interferência de equipamentos elétricos, como por exemplo em indústrias. O cabo par trançado popularizou-se nos EUA, pois permite utilizar os cabos já instalados nos escritórios para telefonia. Atualmente as placas para rede com par trançado são muito mais baratas que as coaxiais.

Só vale a pena utilizar o coaxial se sua rede tiver um número reduzido de Macs, próximos uns dos outros. A única vantagem desse cabo é que ele dispensa o uso de hubs, caixinhas que funcionam como uma central de PABX da sua rede. Mas a desvantagem é que, ao comprar um novo Mac, você precisaria comprar um transceiver para colocá-lo em rede. Além disso, os componentes da rede 10base2 são mais frágeis e sujeitos a falhas. E, como a rede coaxial é ponto-a-ponto (um Mac ligado a outro), se der um problema em algum ponto toda a rede pode cair, o que já não acontece no par trançado. E se você decidir fazer seus próprios cabos, vai ter muito mais trabalho para montar cabos do tipo coaxial.

Fique ligado

10base2 – Implementação do padrão Ethernet IEE usando cabo coaxial fino (impedância de 50 ohms) a 10 Mbits/s. Padrão que está sendo abandonado em favor do 10baseT.

10baseT – Implementação do padrão Ethernet IEE usando cabo bitola 24 AWG, em par trançado, não blindado, a 10 Mbits/s.

Largura de banda (bandwidth) – Capacidade de uma rede transmitir informação em um determinado tipo de cabo. Medida em bps (bits por segundo).

Transceiver – Adaptador de portas AAUI para 10baseT e vice-versa.

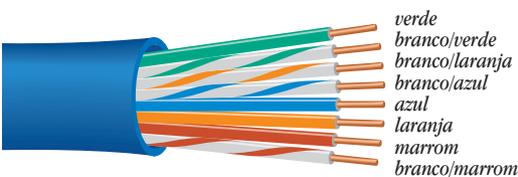
Uma outra tecnologia empregada em redes Ethernet é a fibra ótica. Ela é utilizada principalmente em empresas grandes, quando é necessário conectar duas redes separadas por uma grande distância.

Vamos falar aqui em maior detalhe das redes com cabos do tipo par trançado, que são os mais baratos e os mais utilizados hoje em dia. Além disso, os Power Macs já vêm com o conector para par trançado, não sendo necessário comprar placas ou transceivers. E quando você resolver migrar para um sistema mais profícuo, como o Fast Ethernet, tudo será mais tranquilo.

O cabo de par trançado pode ser encontrado pronto ou para ser montado do tamanho que você preferir, lembrando que o tamanho máximo é de cem metros para cada segmento. Cabos de par trançado para redes Ethernet são classificados em categorias. Cada categoria mostra a velocidade máxima que o cabo suporta.

- Categoria 3 = 10 Mb/s
- Categoria 4 = 16 Mb/s
- Categoria 5 = 100 Mb/s

O recomendado é usar cabos Categoria 5, pois isso permitirá a fácil migração para Fast Ethernet. A diferença no custo é mínima, além



Observe a ordem correta dos fios para serem inseridos no conector RJ45

do que está cada vez mais difícil encontrar cabos das outras categorias.

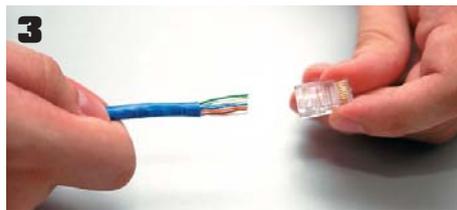
Para montar o seu cabo você vai precisar de dois conectores RJ45. Eles também estão classificados em categorias, as mesmas dos cabos. Para prender os conectores, você vai precisar do alicate crimpador para conector RJ45. Monte os cabos conforme a seqüência de fotos:



Desencape as pontas do cabo



Disponha os fios na ordem correta



Encaixe os fios no conector, nesta posição



Crimpe o conector com o alicate. Aperte muito bem, pois o mau contato é um problema comum

HUBS

Só falta escolher o hub mais adequado à sua necessidade. Ao comprar um hub você precisa levar em conta os seguintes fatores:

• **Número de portas** – O número de portas que você vai precisar é igual ao número de computadores que você vai colocar na rede. É sempre bom comprar um hub com algumas portas a mais; dessa forma, você poderá adicionar novos computadores à rede, além de poder conectar futuramente este hub a outro

E a impressora?

Impressoras com porta Ethernet (as lasers mais caras geralmente têm) podem ser conectadas à rede sem problemas, da mesma maneira que um Mac. Já as que só possuem conexão LocalTalk (via serial ou AppleTalk), como a maioria das impressoras jato-de-tinta, precisam de uma caixinha chamada LocalTalk-to-Ethernet Bridge. Há também um software chamado LaserWriter Bridge, que compartilha em rede Ethernet impressoras a laser ligadas à porta serial de um Mac. O único problema é que esse Mac vai funcionar lentamente. Use só em caso de emergência (falta total de grana).

para aumentar a capacidade da rede. Leve em conta também o custo por porta: quanto mais portas em um hub, menor é o preço por porta.

• **Conectores extras** – Veja se o hub oferece outros tipos de conectores, como coaxial ou AAUI, o que permite a conexão do hub a qualquer um dos outros tipos de cabos Ethernet. É um ponto a ser avaliado caso você tenha uma rede que misture Macs antigos e novos.

• **Gerenciamento** – Alguns hubs possuem um módulo de gerenciamento opcional. Esse módulo permite que você monitore a utilização de cada ponto da rede via software, além de permitir ativar e desativar portas.

• **Luzes de indicação** – Os bons hubs possuem luzes que indicam tráfego, colisões e portas com problemas.

• **Cascadeamento** – Permite conectar dois hubs do mesmo modelo. Por exemplo, dois



O hub, tal como você o vê nos catálogos (acima) e na vida real (abaixo)



hubs com doze portas ligados por um cabo equivalem a um hub de 24 portas.

PLANEJAMENTO

Uma rede coaxial não tem segredo. Basta conectar os Ts nas portas de Ethernet e colocar os cabos ligando um Mac no outro. Redes 10baseT (par trançado) são um pouco mais complicadas, pois todos os Macs são ligados a um hub, o que pode transformar seu ambiente de trabalho em uma fábrica de macarrão.

Dica: esconda os cabos em uma canaleta pregada na altura do rodapé, evitando colocá-los perto de cabos de eletricidade.

A rede 10baseT é organizada em formato de estrela. Nas pontas da estrela estão os computadores; no centro, interligando todos os pontos, o hub. O hub é responsável pela conexão entre os computadores, por manter a qualidade do sinal e por verificar (ou desativar, se necessário) cada "ramo" da estrela. Um problema em um ponto da rede não interferirá na rede inteira, pois o hub irá desconectá-lo.

Escolha o lugar apropriado para instalar o hub (de preferência, perto do Mac responsável pela manutenção da rede). Meça a distância entre ele e os Macs que serão conectados e compre os cabos um pouco maiores que o tamanho medido. Para baratear os custos, você pode comprar um rolo de cabo e conectores e confeccionar você mesmo seus cabos, com o auxílio de um alicate.

Com o hub no lugar, ligado na tomada, e os cabos (do tamanho certo) conectando cada Mac à porta correspondente no hub, sua rede está pronta, pelo menos fisicamente.

SOFTWARE

Agora só falta configurar o software. Procure utilizar a mesma versão do Open Transport em todas as máquinas da rede (de preferência a última versão, atualmente a 1.3).

10base o quê?

A nomenclatura de cabos de rede (dez base isso, cem base aquilo...) pode parecer estranha, mas é muito simples. O primeiro número mostra a velocidade de transmissão máxima: dez ou cem megabits por segundo.

O termo base indica que o cabo não permite a transmissão de outro sinal além do sinal da rede. Em seguida vem o tipo de cabo utilizado (2, 5, T ou F).

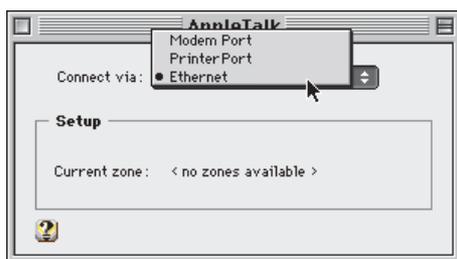
Quanto vai custar sua rede

Cabos	R\$ 20 (10m)	X	.....	Macs	=	.....
Hubs	R\$ 30	X	.....	portas	=	.....
Placas*	R\$ 200	X	.....	Macs sem porta Ethernet	=	.....
Transceivers	R\$ 100	X	.....	Macs com porta AAUI	=	.....
Total					RS	.....

*Placas LC para Performas não-PCI são um pouco mais caras.

Siga os seguintes passos:

1 Selecione Ethernet no menu pop-up do painel de controle AppleTalk.

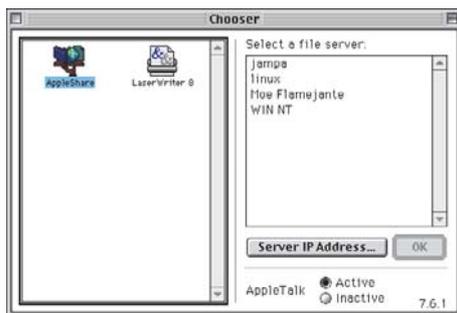


Esqueça a opção Current Zone. Ela só é necessária quando você instala um roteador na rede (em uma empresa com vários departamentos, por exemplo).

2 Abra o File Sharing em cada Mac e atribua um dono, um nome e uma senha.



3 Abra o Chooser, clique no ícone do AppleShare e veja se todo mundo aparece na janelinha da direita.



4 Clique em um dos nomes. Preencha a janela

seguinte com seu nome e senha. Clique OK.



Selecione o volume desejado do Mac que você clicou, e ele aparecerá em seu Desktop.



5 Repita essa operação em todos os Macs da rede, para ver se cada um é capaz de montar no Desktop os volumes de todos os outros, como ao lado.

6 Dependendo do seu ambiente de trabalho, você pode preferir liberar o acesso de qualquer Mac a qualquer outro, habilitando em todos um Guest (convidado) sem senha. Ou você pode restringir o acesso, registrando cada usuário com seu nome e senha no painel Users & Groups em cada um dos Macs em rede.



OSVALDO BUENO

É diretor de Tecnologia da Carpintaria do Software.