

TRABALHO DE ANALÍSE

Arquitectura TCP-IP

Numa rede TCP/IP, cada computador (ou melhor, cada placa de rede, caso o computador possua mais do que uma) possui um endereço numérico formado por 4 octetos (4 bytes), geralmente escritos na forma w.x.y.z. Além deste Endereço IP, cada computador possui uma máscara de rede (network mask ou subnet mask).

A máscara de rede serve para dividir um endereço IP em endereço de rede e endereço de host (estação).

Todos os computadores numa mesma rede local devem ter o mesmo endereço de rede, e cada um deve ter um endereço de host diferente.

Tomando-se o endereço IP como um todo, cada computador numa rede TCP/IP possui um endereço IP único e exclusivo.

A camada de rede da arquitectura TCP/IP disponibiliza um serviço de "datagramas" através do protocolo IP, com endereçamento universal e independente dos níveis inferiores. Juntamente com o protocolo IP existem diversos protocolos auxiliares como o ARP e o ICMP que são usados internamente pela camada.

A camada de transporte disponibiliza dois tipos de serviço, com e sem ligação. O serviço "com ligação" é disponibilizado através do protocolo TCP, o serviço "sem ligação" usa o protocolo UDP. A arquitectura TCP/IP termina no nível de transporte, o restante, quando necessário, terá de ser implementado pelas aplicações.

Na arquitectura TCP/IP existe respeito pelas camadas, as aplicações apenas podem usar a camada de transporte, não lhes sendo possível aceder a camadas inferiores (num sistema com segurança, tais como o NT ou Unix, esse tipo de acesso apenas é possível aos "super-utilizadores").

O DNS é o mecanismo utilizado pelo TCP/IP que define um sistema de nomes baseado em uma estrutura de árvore, que possibilita uma nomeação organizada de sistemas de domínio universal. O DNS estabelece a sintaxe de nomes e regras para delegação de autoridade sobre os nomes além de implementar um algoritmo computacional eficiente para endereçar nomes em endereços.

Os protocolos TCP/IP começaram a ser desenvolvidos no início dos anos 70, inicialmente para uma rede com fins militares, nos anos 80 começou a ser criada a "internet", usada basicamente por instituições de investigação/educação. Desde essa altura o número de ligações nunca parou de aumentar, numa fase inicial mais limitada às instituições de ensino e investigação, com a RIPE ("Réseaux IP Européens") e posterior criação do EBONE ("backbone" europeu de ligação à "internet").

Endereçamento o que significa? Para que serve?

Modo de Compatibilidade: Permite que sistemas operacionais de 64 bits rodem programas de 32 bits e 16 bits sem a necessidade de serem recompilados. O sistema operacional pode ter programas de 64 bits (no modo 64 bits), 32 bits e 16 bits (ambos no modo de compatibilidade) sendo executados ao mesmo tempo. No entanto, programas de 32 bits serão executados como se estivessem a rodar num [processador](#) de 32 bits,

ou seja, o acesso será no máximo 4 GB de memória RAM. A mesma idéia é válida para programas de 16 bits, que continuarão com acesso máximo 1 MB de memória RAM. Modo de 64 bits: Permite que sistemas operacionais e programas de 64 bits utilizem o novo espaço de endereçamento de 64 bits oferecido por esta tecnologia. A tecnologia EM64T pode ser usada apenas por sistemas operacionais de 64 bits, como o Windows 64. Sistemas operacionais de 32 bits, como o Windows XP, continuarão a rodar no modo IA32, ou seja, usando o espaço de endereçamento de 32 bits e podendo ter acesso no máximo 4 GB de memória RAM. Actualmente, o Windows não pode tirar vantagem da tecnologia EM64T por ainda ser um sistema operacional de 32 bits. Espaço de endereçamento de 64 bits, isto é, aplicações podem endereçar até 16 EB (exabytes) de memória RAM (2^{64} bytes); no entanto, atualmente processadores Celeron D, Pentium 4 Xeon com suporte a tecnologia EM64T possuem apenas 36 linhas de endereçamento, o que significa que eles podem ter acesso “apenas” 64 GB de memória RAM (2^{36}). Processadores Xeon DP com tecnologia EM64T possuem 40 linhas de endereçamento, o que significa que eles podem ter acesso até 1 TB (terabyte) de memória RAM (2^{40}). Essas limitações podem ser alteradas no futuro e a Intel poderá lançar processadores capazes de ter acesso até 16 EB de memória RAM.

Identificar unicamente uma rede na Internet;

Identificar unicamente cada máquina de uma rede

Um endereço IP compõe-se de uma quadra de números naturais na faixa de 0 a 255 – um byte, normalmente representado por:

número . número . número . número

Exemplos de endereços IP são:

100 . 101 . 102 . 103

150 . 165 . 166 . 0

200 . 201 . 203 . 255

ENDEREÇO DE “LOOPBACK”

O endereço 127 . 0 . 0 . 0 da classe A é reservado;

É usado para testes do TCP / IP e para comunicação inter-processos numa máquina local;

Quando uma aplicação usa o endereço de “loopback” como destino, o software do protocolo TCP/IP devolve os dados sem gerar tráfego na rede;

É a forma simples de fazer com que um cliente local fale com o servidor local correspondente, sem que se tenha de alterar o programa cliente e/ou o programa servidor;

Do ponto de vista do programador de aplicações, seu software funciona sempre do mesmo jeito, não importando se está ou não usando a rede de comunicação.

tipo de classes de endereços

Originalmente, o espaço do endereço IP foi dividido em poucas estruturas de tamanho fixo chamados de "classes de endereço". As três principais são a classe A, classe B e classe C. Examinando os primeiros bits de um endereço, o software

do IP consegue determinar rapidamente qual a classe, e logo, a estrutura do endereço.

Classe A: Primeiro bit é 0 (zero)

Classe B: Primeiros dois bits são 10 (um, zero)

Classe C: Primeiros três bits são 110 (um, um, zero)

Classe D: (endereço multicast): Primeiros quatro bits são: 1110 (um, um, um, zero)

Classe E: (endereço especial reservado): Primeiros cinco bits são 11110 (um, um, um, um, zero)

A tabela, a seguir, contém o intervalo das classes de endereços IPs:

Classe Gama de Endereços N° de Endereços por Rede

A 1.0.0.0 até 127.255.255.255 16 777 216

B 128.0.0.0 até 191.255.255.255 65 536

C 192.0.0.0 até 223.255.255.255 256

D 224.0.0.0 até 239.255.255.255

E 240.0.0.0 até 247.255.255.255

Endereços privados Vs endereços públicos. Diferentes? Ou talvez não?

Endereços privados da Internet

Para comunicar na Internet, é necessário utilizar endereços que tenham sido atribuídos pela autoridade de atribuição de números para a Internet, (IANA, Internet Assigned Numbers Authority). Os endereços atribuídos pela IANA podem receber tráfego de locais da Internet e são conhecidos como endereços públicos. Um pequeno negócio ou escritório recebe a atribuição de um endereço público (ou endereços) do fornecedor de serviços Internet, que recebeu um intervalo de endereços públicos.

Para permitir que vários computadores numa pequena filial ou escritório comuniquem na Internet, cada computador tem de possuir o respectivo endereço público próprio. Este requisito dá grande importância ao conjunto disponível de endereços públicos.

Para retirar alguma desta importância, a IANA forneceu um esquema de reutilização de endereços, através da reserva de IDs de rede para conjuntos de redes privados. As IDs de rede privada incluem:

10.0.0.0 com a máscara de sub-rede 255.0.0.0

172.16.0.0 com a máscara de sub-rede 255.240.0.0

192.168.0.0 com a máscara de sub-rede 255.255.0.0

Endereços privados não podem receber tráfego de locais da Internet. Assim, se uma intranet estiver a utilizar endereços privados e a comunicar com locais da Internet, os endereços privados devem ser traduzidos para um endereço público. Um tradutor de endereços de rede é colocado entre uma intranet que utiliza endereços privados e a Internet, que utiliza endereços públicos. Os endereços privados dos pacotes de saída da intranet são traduzidos pela tradução de endereços de rede (NAT, network address translation) para endereços públicos. Os endereços públicos dos pacotes a receber da Internet são traduzidos pela NAT para

endereços privados.

Se estiver a utilizar um endereço IP único atribuído pelo fornecedor de serviços Internet, não é necessária outra configuração para o endereço IP. Se estiver a utilizar múltiplos endereços IP atribuídos pelo fornecedor de serviços Internet, tem de configurar a interface de tradução de endereços de rede (NAT, network address translation) com o intervalo de endereços IP públicos utilizados. Para o intervalo de endereços IP atribuídos pelo fornecedor de serviços Internet tem de determinar se o intervalo de endereços IP públicos pode ser expresso utilizando um endereço IP e uma máscara.

Se lhe tiver sido atribuído um número de endereços que seja múltiplo de 2 (2, 4, 8, 16, etc.), pode expressar o intervalo utilizando um endereço IP e uma máscara únicos. Por exemplo, se lhe tiverem sido atribuídos os endereços IP públicos 206.73.118.212, 206.73.118.213, 206.73.118.214 e 206.73.118.215 pelo fornecedor de serviços Internet, pode expressar estes quatro endereços como 206.73.118.212 com uma máscara de 255.255.255.252.

No caso dos endereços IP não poderem ser expressos como um endereço e uma máscara de sub-rede, pode introduzi-los como um intervalo ou conjunto de intervalos, indicando os endereços IP inicial e final

Requisitos a verificar, para a instalação de qualquer sistema operativo.

Antes de se iniciar a instalação de qualquer sistema operativo deve-se conhecer o hardware que existe no computador e verificar se é compatível com o sistema que queremos instalar. Além deste aspecto é necessário verificar se o computador satisfaz os requisitos mínimos para o sistema em causa.

É possível repartir a área do disco em várias unidades lógicas denominadas partições. Uma partição é um conjunto de blocos contíguos num disco que é tratado como uma unidade independente. A tabela de partições relaciona as secções do disco com as respectivas partições.

Para além de permitir, por exemplo, ter vários sistemas operativos instalados no mesmo disco rígido, a divisão de um disco em partições pode servir outros propósitos como:

Conter possíveis corrupções do sistema de ficheiros;

Aumentar a eficiência na utilização do espaço físico do disco adaptando o tamanho do bloco de dados da partição do tamanho típico dos ficheiros a armazenar nesta.

Limita aumento indiscriminado de dados, protegendo a integridade do sistema. Tipicamente, para arrancar o sistema operativo a partir do disco que se vai dividir em partições, serão necessárias, pelo menos, uma partição primária e uma partição de *swap* (memória virtual) para o LINUX.

Recomenda-se que os ficheiros necessários ao arranque do sistema fiquem numa partição primária e deve-se ter em conta algumas limitações dos *bootloaders*. Não é necessário que a partição de *swap* seja uma partição primária. Muitas considerações podem ser tidas em conta quanto ao tamanho desta partição. Como mera indicação pode-se dizer que, no mínimo deve ter o mesmo tamanho da memória RAM do sistema, indicando-se um valor de cerca do dobro da memória RAM como próximo do ideal.

Normalmente um *swap* maior que três vezes o tamanho da memória RAM é considerado um desperdício. No entanto estes são só valores indicativos. O valor ideal depende muito do tipo de programas a serem executados no sistema.

Um sistema de ficheiros é a forma pela qual os ficheiros são organizados no disco. Após criar as partições estas devem ser formatadas de acordo com um sistema de ficheiros. O LINUX suporta vários sistemas de ficheiros como por exemplo: *ext2*, *ext3*, *vfat* e etc.

Cada entrada na tabela de partições inclui uma etiqueta (ID) que indica o tipo de sistema de ficheiros que a respectiva partição alberga. Esta etiqueta pode indicar sistemas de ficheiros como: *LINUX Swap(0x82)*, *LINUX Native(0x83)*, *LINUX Extended(0x85)*, *FAT16(0x6)*, *HPFS/NTFS(0x7)*, etc.

Todo o sistema de ficheiros pode ser colocado numa única partição. No entanto é normalmente aconselhável a divisão do sistema de ficheiros por diversas partições.

O processo de instalação pode ser feito em modo GUI (*Graphics User Interface*) e/ou em modo texto. No entanto, o processo de instalação é semelhante, isto é, compreende mais ou menos as mesmas fases:

Seleccionar os parâmetros básicos.

Língua a usar durante a instalação.

Teclado e rato.

Configurar os discos.

Criar as partições

Formatar as partições.

Seleccionar os pacotes de software a instalar.

Cópia dos ficheiros para o disco

Finalizar a instalação

Configurar dispositivos

Configurar X Windows

Configurar a rede

Definir password do administrador

Definir as opções de *boot*

Reiniciar o computador

Configuração adicional

JORGE SILVA

FALATÓRIO

PORTO