

Resumo IRC-Os protocolos da camada de transporte

O conjunto de protocolos TCP/IP inclui dois protocolos que desempenham funções semelhantes às camadas de transporte e sessão do modelo OSI. Esses protocolos são o Transmission Control Protocol (TCP) e o User Datagram Protocol (UDP).

Portos

Os portos são identificadores usados em mensagens TCP/UDP para referenciar aplicativos de camada superior. Eles, juntamente com endereços IP, formam sockets, permitindo a identificação única da comunicação ponto a ponto na Internet por quatro valores: porto de origem, endereço de origem, porto de destino e endereço de destino. Os portos são números de 16 bits.

Existem três categorias de portos:

1. **Portos Bem Conhecidos (0-1023):** São atribuídos a aplicativos de servidor e geralmente requerem privilégios elevados para uso, como root ou administrador.
2. **Portos Registrados (1024-49151):** São números definidos publicamente para evitar conflitos de fornecedores. Aplicativos de servidor ou cliente podem usar esses portos.
3. **Portos Dinâmicos/Privados (49152-65535):** São portos disponíveis para uso livre por qualquer cliente ou servidor, não requerendo atribuição prévia.

Os portos desempenham um papel fundamental na comunicação de rede, permitindo que os dados sejam roteados para os aplicativos corretos com base nos seus números de porto.

UDP

O UDP (User Datagram Protocol) fornece um serviço de datagrama sem conexão e é adequado para aplicações simples de consulta e resposta, onde não é necessário estabelecer e encerrar um circuito virtual. A Sua principal função é adicionar números do porto ao endereço IP para criar sockets para os aplicativos. Os campos de um datagrama UDP incluem:

1. **Porto de Origem:** Identifica o porto UDP usado pelo remetente do datagrama, sendo opcional e podendo ser definido como 0.
2. **Porto de Destino:** Identifica o porto usado pelo destinatário do datagrama.
3. **Comprimento:** Indica o comprimento total do datagrama UDP.
4. **Checksum:** Fornece detecção de erros de bits no datagrama UDP, cobrindo o cabeçalho, os dados e um pseudocabeçalho de 96 bits que inclui informações de endereço IP, protocolo do cabeçalho IP e o comprimento do datagrama UDP.

O UDP é usado quando a simplicidade e a baixa sobrecarga de controle são mais importantes do que garantir a entrega confiável de dados, tornando-o adequado para certas aplicações de rede.

ICMP

O Internet Control Message Protocol (ICMP), é um complemento do IP usado para notificar remetentes de datagramas IP sobre eventos anormais. Ele é particularmente importante em ambientes IP sem conexão. As mensagens ICMP podem ser enviadas entre sistemas host ou de um roteador para um host. Alguns tipos de mensagens ICMP comuns incluem:

1. **Destino Inacessível:** Indica que um pacote não pode ser entregue porque o host de destino não está acessível por várias razões, como rede inacessível, host desconhecido ou protocolo/porto desconhecidos.
2. **Echo e Echo Reply:** Usadas para verificar a acessibilidade dos hosts na rede, sendo a base do comando Ping. Um host envia uma mensagem de eco, e o host recetor responde com uma resposta de eco.
3. **Problema de Parâmetro:** Indica problemas com aspectos do cabeçalho do pacote, geralmente usados para diagnosticar erros.
4. **Redirecionamento:** Usado para informar ao host remetente que os pacotes devem ser encaminhados para outro endereço.
5. **Source Quench:** Enviado por um roteador para indicar congestionamento e descarte de datagramas.
6. **TTL Excedido:** Indica que um datagrama foi descartado devido a um campo TTL (Time to Live) esgotado ou devido a problemas na recepção do pacote.
7. **Timestamp e Timestamp Reply:** Semelhantes às mensagens Echo, mas incluem timestamps para medirem o tempo de processamento e sincronização de relógios entre hosts.

As mensagens ICMP são transportadas em pacotes IP e desempenham um papel importante na detecção e correção de problemas na comunicação de rede.