

Curso Técnico em Informática

Unidade Curricular

Arquitetura de Redes de Computadores

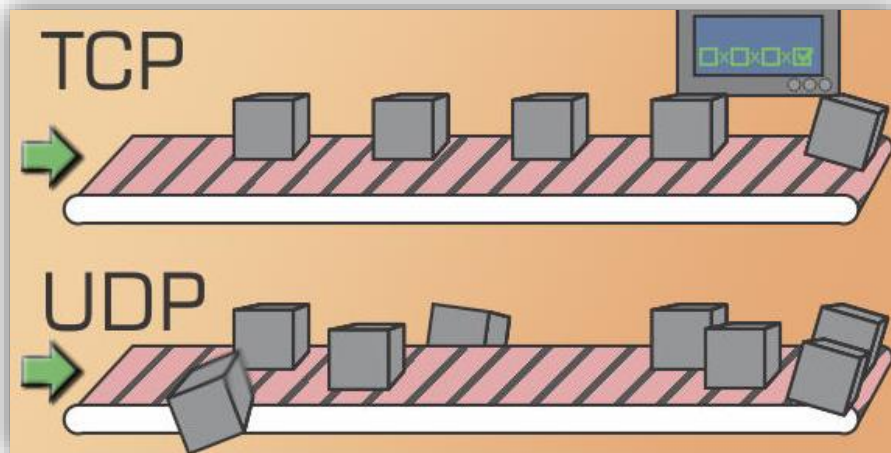
Prof.: ***Natália Grillo e Ebenézer Nepomuceno***



Comparação entre TCP E UDP

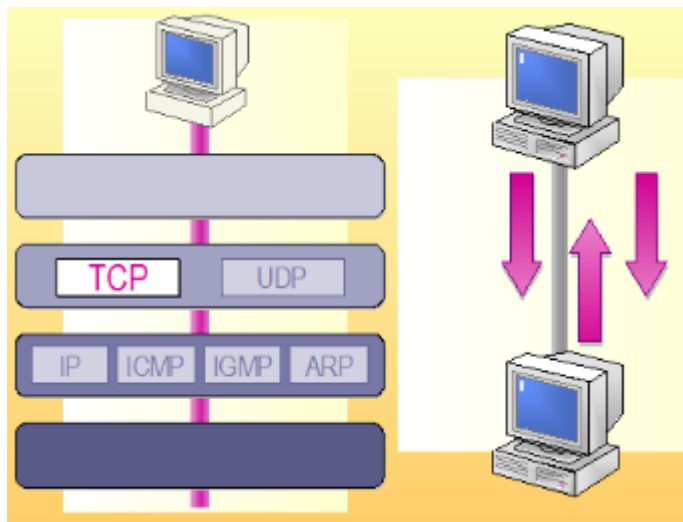
Embora distintas entre si, ambas as opções servem ao propósito de enviar pequenas fatias de dados — conhecidos como “pacotes” — a um determinado endereço de IP, seja pela internet ou através de uma rede local.

Apesar de não serem os únicos protocolos que funcionam com base em IPs, o TCP e o UDP são as opções mais usadas atualmente pelo mundo da tecnologia.



Como funciona o TCP

TCP é uma sigla que significa Transmission Control Protocol (Protocolo de Controle de Transmissões, em uma tradução livre), que faz referência ao sistema de envio de pacotes mais comum da internet.



Ao acessar um site, seu computador manda dados ao servidor pedindo que ele envie os conteúdos da página à máquina que está sendo utilizada — as informações enviadas de volta são “costuradas” pelo seu navegador para mostrar aquilo que você deseja.

Como funciona o TCP

- ❑ O processo de envio e recebimento de pacotes se repete toda vez que você clica em um link, faz um login, publica um comentário ou faz basicamente qualquer coisa.
- ❑ A principal característica do TCP é o fato de que ele não somente envia dados como também recebe informações de volta para se assegurar que os pacotes foram recebidos corretamente — mais ou menos como alguém ligando para você para confirmar que um item enviado por correio chegou ao destino corretamente.
- ❑ O TCP também adota um sistema de numeração próprio para se assegurar que os pacotes enviados vão chegar ao destino na ordem correta.
- ❑ Caso o receptor não receba um pacote corretamente, a informação é enviada novamente até que chegue seguramente ao destino — para completar, também há uma checagem de erros que assegura que nenhuma das informações foi corrompida durante o trajeto.

Como funciona o TCP

É graças ao TCP que os downloads que você faz não são corrompidos por oscilações na velocidade de sua conexão e que as páginas acessadas por seu navegador dificilmente deixam de carregar.

É claro, se uma das máquinas usadas para a troca de dados ficar off-line durante esse processo, você receberá uma mensagem de erro e não conseguirá acessar o conteúdo que deseja.

Essa característica que se destaca no protocolo: a confiabilidade.

Como funciona o UDP

O UDP (User Datagram Protocol), uma espécie de “irmão” do protocolo TCP, também se baseia no envio de pacotes de informações, mas remove toda a parte de verificação de erros da outra tecnologia.

O objetivo dessa opção é acelerar o processo de envio de dados, visto que todas as etapas de comunicação necessárias para verificar a integridade de um pacote (e para reenviá-lo, se necessário) contribuem para deixá-lo mais lento.

Como funciona o UDP

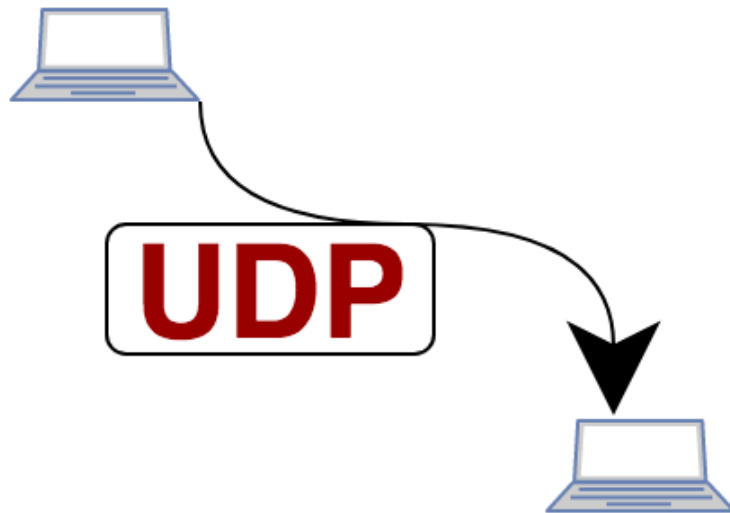
- ❑ Quando o protocolo UDP é acionado, ele simplesmente manda informações a um destinatário, sem se preocupar se elas foram recebidas devidamente.
- ❑ Em caso de erros, simplesmente ocorre o envio do próximo pacote programado pelo sistema, e os anteriores não podem ser recuperados.
- ❑ Embora esse método de funcionamento potencialize a ocorrência de erros, ele garante uma comunicação rápida entre dois computadores.
- ❑ Devido às suas características, o protocolo UDP é bastante usado em situações nas quais a correção de erros não é exatamente desejada.

Por exemplo, durante a transmissão de um vídeo ao vivo, é mais interessante que uma pessoa perca alguns trechos ou tenha que lidar com distorções de imagem e áudio do que esperar pelo recebimento de um pacote que se perdeu — o que pode acabar com o fator “tempo real”.

Como funciona o UDP

O UDP também é muito usado durante games online — caso você perca alguns pacotes, os personagens adversários podem se “teleportar” pela tela, no entanto não há motivos para que você receba os dados que foram perdidos, já que a partida continua mesmo sem que eles cheguem até você.

Tudo o que importa é o que está acontecendo agora, não aquilo que ocorreu há alguns instantes, assim não faz sentido apostar em checagens de erro que só serviriam para aumentar a latência dos participantes.



Aplicação prática

A escolha entre o uso do protocolo TCP ou UDP cabe ao desenvolvedor de cada aplicação, que deve decidir o que ela precisa.

Embora muitos prefiram a segurança e confiabilidade oferecidas pelo TCP, outros se beneficiam mais optando pela velocidade de transmissão gerada pelo UDP — caso você deseje observar quais tipos de conexão seu computador faz, é possível recorrer a ferramentas de análise de rede como **Wireshark**.

A não ser que você seja um administrador de redes ou um desenvolvedor de softwares, a diferença entre os dois protocolos não deve afetar muito a maneira como você lida com a internet. Durante a configuração de um firewall ou de um roteador, geralmente é possível escolher a opção “ambos” caso não haja a certeza sobre qual protocolo específico um aplicativo usa na hora de enviar pacotes.

Aplicação prática

Devemos ressaltar que esses não são os únicos protocolos que atuam na internet — siglas como RPT, CMP e SCTP são igualmente comuns, cada uma se destinando à realização de uma tarefa específica.

Saber como cada uma delas funciona não é tão importante para quem simplesmente quer usar a rede mundial de computadores, mas se mostra essencial para administradores de rede que querem oferecer a melhor experiência possível aos usuários do sistema.