

Atividade Redes

Mirela Mei - 11208392 - Turma 04

Alexandre Kenji Okamoto - 11208371

Fernanda Cavalcante Nascimento - 11390827

Gabriel Afonso Carnaiba Silva - 11270886

Karina Duran - 11295911

- Imagine que um computador está se conectando pela primeira vez a uma rede através de uma interface WiFi 802.11ac. Sem que o usuário saiba, entre o roteador WiFi e o gateway há um comutador que ainda não conhece o MAC nem do gateway nem do roteador WiFi. Um servidor DHCP está em execução no roteador WiFi (o novo computador não tem dados sobre esse servidor, mas o servidor está configurado para responder a mensagens DHCP Discover), de forma que o usuário não precisa configurar sua conexão manualmente. Após conectar-se à rede, o usuário abre a página www.usp.br (que na verdade está no servidor web www5.usp.br e tem o IP 200.144.183.244).

c) Explique que mensagens são trocadas, e em que ordem, entre seu computador e o servidor HTML, para abrir a conexão TCP, obter o primeiro objeto da página (seu arquivo html) e fechar essa conexão.

1. O computador cria um socket TCP que será usado para enviar uma mensagem HTTP GET para www.usp.br. Quando cria um socket TCP, o TCP do computador precisa primeiro executar uma apresentação de três vias com o TCP e www.usp.br. Então, o computador primeiro cria um segmento TCP SYN com a porta de destino 80 (para HTTP), coloca o segmento TCP dentro de um datagrama IP, com endereço IP de destino 200.144.183.244, coloca o datagrama dentro de um quadro com o endereço de destino do roteador de borda e envia o quadro ao comutador.
2. Os roteadores da rede e da rede da USP encaminham o datagrama contendo o TCP SYN até www.usp.br, usando a tabela de repasse em cada roteador. Os itens da tabela de repasse controlando o envio de pacotes interdomínio entre as redes e da USP são determinados pelo protocolo BGP.

3. Por fim, o datagrama contendo o TCP SYN chega em www.usp.br. A mensagem TCP SYN é extraída do datagrama e demultiplexada ao socket associado à porta 80. Um socket de conexão é criado para conexão TCP entre o servidor HTTP da USP e o computador. Um segmento TCP SYNACK é gerado, colocado dentro de um datagrama endereçado ao computador, e enfim colocado em um quadro da camada de enlace apropriado ao enlace conectando www.usp.br ao roteador de primeiro salto.
4. O datagrama que contém o segmento TCP SYNACK é encaminhado através das redes até chegar ao computador. O datagrama é demultiplexado dentro do sistema operacional e entregue ao socket TCP, que entra em estado de conexão.
5. Agora, com o socket dentro do computador pronto para enviar bytes a www.usp.br, o navegador cria uma mensagem HTTP GET contendo a URL a ser procurada. A mensagem HTTP GET é enviada ao socket, com a mensagem GET se tornando a carga útil do segmento TCP. O segmento TCP é colocado em um datagrama e enviado e entregue em www.usp.br.
6. O servidor HTTP www.usp.br lê a mensagem HTTP GET do socket TCP, cria uma mensagem de resposta HTTP, coloca o conteúdo da página Web requisitada no corpo da mensagem de resposta HTTP, e envia a mensagem pelo socket TCP.
7. O datagrama contendo a mensagem de resposta HTTP é encaminhado através das redes e chega ao computador. O programa do navegador lê a resposta HTTP do socket, extrai o HTML da página do corpo da resposta HTTP, e enfim mostra a página Web.
8. Para fechar a conexão, o computador envia um segmento TCP com o bit FIN para fechar e aguarda o recebimento de confirmação. Quando recebe, o computador espera por outro segmento do servidor com o bit FIN para fechar. Quando recebe, o computador envia um reconhecimento de fechamento para o servidor. Após um tempo definido, a conexão se encerra formalmente e todos os recursos do computador são liberados.