

Modelo TCP/IP

Delair C. Andrade¹, Stela C. Silva¹, Vinícius C. Silva¹, Yago E. A. Silva¹

¹Ciências da Computação – Universidade Estadual Vale do Acaraú-(UEVA)

{delairc6, stelacastrobr, yagoelias024}@gmail.com

Resumo. *Este meta-artigo descreve o estilo a ser usado na confecção de artigos e resumos de artigos para publicação nos anais das conferências organizadas pela SBC. É solicitada a escrita de resumo e abstract apenas para os artigos escritos em português. Artigos em inglês deverão apresentar apenas abstract. Nos dois casos, o autor deve tomar cuidado para que o resumo (e o abstract) não ultrapassem 10 linhas cada, sendo que ambos devem estar na primeira página do artigo.*

1. Introdução

Introdução

2. Desenvolvimento

2.1. Camada de Aplicação

2.1.1. Protocolos Básicos

Protocolos são muito vistos quando se fala em camadas do modelo TCP/IP, um protocolo é um serviço a ser implementado, que além de auxiliar, eles também padronizam a maneira que irá ser trabalhada. E quando o objetivo é fornecer serviços de comunicação ao sistema ou ao usuário, a camada de aplicação do modelo TCP/IP é a ideal, pois ele reúne os protocolos certos. Ainda nela podemos dividir seus protocolos em protocolos de serviços básicos e protocolos de serviços ao usuário. Protocolos de serviços básicos:

- DNS: ou Sistema de Nomes de Domínio, como também é conhecido, é um sistema hierárquico e distribuído de gestão de nomes, ele faz a associação entre nomes de domínio e endereços IP, muito importante quando se deseja localizar um endereço IP.
- BOOTP: permite que dispositivos recebam um endereço IP permanente de rede e também permite a atribuição automática de endereços de rede.
- DHCP: é o sucessor do BOOTP, com ele a atribuição de endereços IP, para dispositivos conectados em uma rede, acontecerá de maneira automática e dinâmica.

2.1.2. Protocolos de Serviços para o Usuário

2.2. Camada de Transporte

Responsável pela comunicação entre os pontos (hosts) envolvidos. Ela tem como função a manutenção da confiabilidade e integridade da comunicação, verificando se o pacote

alcançou seu destino e se os dados nele contidos chegaram de maneira íntegra. Aqui encontramos o TCP, utilizado na conexão ponto-a-ponto. Sendo um protocolo de conexão mais confiável, ele é utilizado em aplicações que não possuem muita tolerância à perda de pacotes. Também encontramos o protocolo UDP (User Datagram Protocol), um protocolo com conexão não tão confiável. Ele não verifica a confiabilidade e a integridade da informação, porém, por não possuir as características de controle que são pertinentes ao TCP, permite a transmissão mais rápida da informação.

Assim, temos o TCP como principal protocolo para conexão entre aplicações e o UDP para tráfego de mídias (vídeos e áudios), onde a velocidade é mais importante do que a integridade.

2.3. Camada de Internet

Pode-se dizer que aqui está o GPS do pacote TCP/IP, pois dentro dessa camada é que encontramos os endereços de origem e destino de uma conexão.

Durante todo o tráfego do pacote pela rede ele encontra diversos equipamentos que o direcionam para a melhor rota afim de atingir seu destino. Esses equipamentos são chamados de roteadores e pode-se, em uma analogia, defini-los como nós de uma rede. O roteador ao receber o pacote efetua a leitura da camada de Internet (ou Rede), verifica o endereço de destino, checa a lista interna de rotas que possui, e direciona o pacote para o caminho adequado, que pode ser o caminho mais longo com menor tráfego ou o mais curto.

Ao chegar ao destino, o equipamento armazena o endereço de origem do pacote recebido, aciona a aplicação solicitada na camada de Transporte, realiza a ação pedida na camada de Aplicação, formula a resposta, encapsula a resposta em outro pacote TCP/IP, coloca como destino o endereço de origem armazenado e insere seu endereço como o de origem. Dentro dessa camada podemos encontrar os protocolos ICMP e o IGMP. O primeiro é utilizado para transmitir diagnósticos sobre a rede que está trafegando. O segundo é utilizado para o gerenciamento do multicast de dados.

Outra função dessa camada é transportar protocolos de roteamento. Por exemplo, o BGP, o OSPF e o RIP, que entregam aos roteadores, durante a passagem do protocolo por eles, informações capturadas sobre o tráfego na rede. Isso permite que esses equipamentos aprimorem suas listas de rotas. Além disso, direcionem os próximos pacotes de maneira mais adequada.

2.4. Camada de Host/Rede

A Camada de Acesso à Rede é a junção de duas camadas inferiores do Modelo OSI, padrão de referência da Organização Internacional de Normalização (ISO): a camada física e a camada de enlace de dados, logo, é a mais baixa da hierarquia do protocolo TCP/IP. A camada de acesso à rede do modelo de referência TCP/IP usa cabos, repeaters, hubs, switches e bridges para conectar fisicamente os dispositivos à rede e transmitir dados dentro da mesma sub-rede da rede, o que a configura como uma etapa quase totalmente invisível para o usuário comum.

Tendo em vista o seu alto nível de complexidade e a sua mínima presença de abstração, a camada de acesso à rede é comumente inexplorada pelos usuários. O design

do TCP/IP oculta a função das camadas inferiores, e os protocolos mais conhecidos (IP, TCP, UDP, etc.) são todos protocolos de nível superior. À medida que surgem novas tecnologias de hardware, novos protocolos de acesso à rede devem ser desenvolvidos para que as redes TCP/IP possam usar o novo hardware.

2.4.1. Funções da Camada de Acesso à Rede

A responsabilidade primária da camada de Acesso à Rede é a transmissão de dados entre dois dispositivos em rede e as funções executadas neste nível incluem a tradução de endereços IP em endereços físicos e a encapsulação de datagramas IP em quadros de rede.

2.4.2. Protocolos da Camada de Acesso à Rede

Os protocolos nesta camada fornecem os meios para o sistema entregar dados a outros dispositivos em uma rede diretamente conectada. Protocolos incluídos na camada de Acesso à Rede:

- Ethernet: tecnologia LAN mais popular e antiga que possui taxas máximas em distâncias mais longas usando mídia óptica;
- X.25: conjunto de protocolos definido pelo ITU-T para comunicações comutadas por pacotes sobre WAN (Wide Area Network);
- FDDI: tecnologia de rede de alta velocidade que funciona a 100 Mbps sobre cabeamento de fibra óptica;
- Frame Relay: serviço de comunicação comutado por pacotes de LANs (Local Area Network) para redes de backbone e WANs;
- Token Ring: protocolo de comunicação usado na rede local (LAN).

3. Conclusão


In tables, try to avoid the use of colored or shaded backgrounds, and avoid thick, doubled, or unnecessary framing lines. When reporting empirical data, do not use more decimal digits than warranted by their precision and reproducibility. Table caption must be placed before the table (see Table 1) and the font used must also be Helvetica, 10 point, boldface, with 6 points of space before and after each caption.

4. Images

All images and illustrations should be in black-and-white, or gray tones, excepting for the papers that will be electronically available (on CD-ROMs, internet, etc.). The image resolution on paper should be about 600 dpi for black-and-white images, and 150-300 dpi for grayscale images. Do not include images with excessive resolution, as they may take hours to print, without any visible difference in the result.

5. References

Bibliographic references must be unambiguous and uniform. We recommend giving the author names references in brackets, e.g. [Knuth 1984], [Boulic and Renault 1991], and [Smith and Jones 1999].



camada_transporte.jpg

Figure 1. Características de cada protocolo da camada de transporte

The references must be listed using 12 point font size, with 6 points of space before each reference. The first line of each reference should not be indented, while the subsequent should be indented by 0.5 cm.

References

- Boulic, R. and Renault, O. (1991). 3d hierarchies for animation. In Magnenat-Thalmann, N. and Thalmann, D., editors, *New Trends in Animation and Visualization*. John Wiley & Sons Ltd.
- Knuth, D. E. (1984). *The T_EX Book*. Addison-Wesley, 15th edition.
- Smith, A. and Jones, B. (1999). On the complexity of computing. In Smith-Jones, A. B., editor, *Advances in Computer Science*, pages 555–566. Publishing Press.

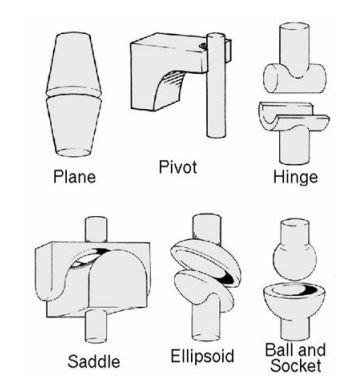


Figure 2. This figure is an example of a figure caption taking more than one line and justified considering margins mentioned in Section ??.

Table 1. Variables to be considered on the evaluation of interaction techniques

table.jpg