

FOCO NO MERCADO DE TRABALHO

O MODELO DE REFERÊNCIA OSI E TCP/IP

Renato Cividini Matthiesen

Ver anotações

ANÁLISE DE PROTOCOLOS TCP/IP

Descrição das camadas do modelo de referência TCP/IP com as suas devidas funções, que serão operacionalizadas pelos protocolos de rede.



Fonte: Shutterstock.

Deseja ouvir este material?

Áudio disponível no material digital.

SEM MEDO DE ERRAR

RELATÓRIO DO PROJETO DE REDES: ANÁLISE DE PROTOCOLOS

O conjunto de protocolos TCP/IP é uma estrutura em camadas que organiza e formaliza os protocolos de rede e identifica a forma com que os serviços de rede são estabelecidos dentro do ambiente distribuído e heterogêneo dos sistemas de informação nas empresas.

De forma a contribuir com as análises e decisões gerenciais para com os investimentos em tecnologia da informação da empresa, esse relatório pretende apresentar, de forma simples, a atuação das tecnologias de rede com os seus protocolos nas diferentes camadas do modelo, que podem ser vistas como partes do sistema de redes de computadores.

Dessa forma, as informações a respeito do gerenciamento de protocolos e tecnologias em cada camada do modelo relacional das redes poderão ser compreendidas, bem como a independência de dispositivos e tecnologias entre as camadas ou partes diferentes da rede e a implementação de novas tecnologias de automação como foco principal da análise poderão ser observadas.

Tendo como início a camada de **host de rede**, popularmente conhecida como camada física, a empresa precisa observar tecnologias de dispositivos de *hardware* e de acesso ao meio de comunicação para interoperação dos equipamentos de tecnologia conectados em rede com os sistemas de controle das redes de computadores. Nesse nível, estão os computadores, *switches*, roteadores e sensores de automação, por exemplo. Aqui, especificamos interfaces de entrada e saída, especificações elétricas e meios de transmissão (cabos, *wireless*).

A segunda camada da arquitetura TCP/IP é chamada de **inter-rede**, ou Internet, mas não confunda com a rede mundial de computadores, por favor. Também pode ser chamada de rede e, nela, existe a necessidade de que os profissionais especializados configurem os endereços lógicos, aqueles bem conhecidos como IP, em seus dispositivos de rede. Cada dispositivo de rede que possui um endereço IP recebe o nome de *host*, e seus novos equipamentos e sensores precisam ser configurados. Essa camada também possui a gestão do roteamento de rede, ou seja, a configuração de dispositivos como roteadores para se gerenciar as melhores rotas de transporte de dados por meio dos protocolos de rede.

A próxima camada é a de **transporte**, que tem a principal função a alocação dos protocolos de transporte dos dados da rede. Nessa camada, os dados transportados chamam-se pacotes ou datagramas, e a forma como serão transmitidos pelos seus novos sensores poderá ser orientada à conexão, quando houver a necessidade de envio e recepção de arquivos, imagens e pacotes que necessitam de controle de entregas, ou não orientada à conexão, se os sensores forem apenas de controle e precisarem de maior rapidez no sistema, como em transmissões de vídeos de controle e outras informações, por exemplo.

Por fim, caro gestor, a camada de **aplicação** será aquela melhor compreendida, considerando-se que, nela, estão os protocolos que regem as aplicações finais, normalmente executadas em um browser de internet. As informações coletadas pelos sensores serão apresentadas ao analista via informações de áudio, vídeo, textos ou gráficos que possam contribuir com o processo de gestão da automação dos novos sistemas.

Espero que tenhamos apresentado um texto didaticamente eficiente para compreensão das tecnologias de redes de computadores e seus protocolos para gestão de sistemas de automação.

AVANÇANDO NA PRÁTICA

CARACTERÍSTICAS DOS PROTOCOLOS IEEE 802.11 DE COMUNICAÇÃO WIRELESS.

As redes Local Area Networks (LANs) ou *Wireless Local Area Network* (WLANS) se tornaram um recurso importante dentro das organizações e na vida pessoal de grande parte das pessoas. Elas oferecem mobilidade para atividades com *notebooks* e *smartphones*, melhorando as possibilidades de conexão e mobilidade.

Com o objetivo de reconhecer os protocolos de comunicação em níveis de *host de rede* do modelo TCP/IP, é solicitado que o profissional de TI descreva, em um breve relatório, os padrões IEEE.802.11 (*Wi-fi*) para se buscar novos dispositivos de pontos de acesso ou *Access Points* (AC) para melhorar a qualidade do sinal e sua abrangência dentro de uma empresa, bem como manter a comunicação com outros AC e *hosts* com tecnologias legadas.

RESOLUÇÃO



Uma rede Wi-fi é caracterizada por ser uma rede local sem fio (*wireless do tipo WLAN*) e por utilizar o protocolo 802.11, que possui diversas tecnologias. Uma rede Wi-fi mais antiga, originária da primeira metade da década de 2000, deverá utilizar padrões em hosts e equipamentos como o IEEE 802.11a, IEEE 802.11b ou IEEE 802.g ou, ainda, 802.11n, padrão mais recente. Os novos equipamentos deverão utilizar um padrão atual, chamado de IEEE 802.11ac.

- **IEEE 802.11a:** 1. Frequência na faixa de 5 GHz; 2. Velocidade de 54 Mbps, podendo chegar a 1080 Mbps com determinados fabricantes; 3. Cobertura aproximada de 120 metros.
- **IEEE 802.11b:** 1. Faixa de frequência de 2.4 GHz; 2. Velocidade de 11 Mbps; 3. Abrangência de área coberta aproximada de 140 metros; 4. há interferência por utilizar a mesma faixa de frequência de telefones, micro-ondas, por exemplo.
- **IEEE 802.11g:** 1. Faixa de frequência de 2.4 GHz; 2. Velocidade de 54 Mbps; 3. Cobertura aproximada de 140 metros; 4. Autenticação WPA (Wireless Protec Access); 5. Compatível com IEEE 802.11b.
- **IEEE 802.11n:** 1. Faixa de frequência de 2,4GHz e/ou 5.8GHz; 2. Velocidades de 65 Mbps a 450 Mbps; 3. Abrangência de sinal aproximada de 250 metros *indoor* e 400 metros *outdoor*; 4. Compatível com a versão protocolos a, b e g; 5. Método de transmissão: MIMO OFDM com utilização de 2 antenas.
- **IEEE 802.11ac:** 1. Frequência na faixa de 5GHz (menos interferência); 2. Velocidade de até 1300Mbps, como por exemplo o 802.11n propaga ondas de modo uniforme para todas as direções; 3. Roteadores Wi-Fi reforçam o sinal para os locais onde há computadores conectados; 4. Acesso simultâneo com diversos aparelhos conectados ao roteador; 5. Economia de energia nos dispositivos móveis 6. Utiliza a técnica de MIMO: múltiplas antenas (até 8 antenas), cada uma transmitindo informações, o que garante maior velocidade de acesso a múltiplos *hosts*. 6. 802.11ac *wave 2* permite que o AP se comunique com mais de um dispositivo (não sendo possível, anteriormente, nos outros padrões).