

CONCEITOS BÁSICOS DE REDE DE COMPUTADORES

Prezado [Nome do Chefe],

Chefe... Gostaria de compartilhar com você os resultados da análise de dados que realizei recentemente usando o software Wireshark. Durante o processo de captura das mensagens trocadas entre os dispositivos, observei uma série de protocolos em uso, incluindo SNMP, DNS, TCP e HTTP.

O protocolo SNMP descreve um mecanismo de gerenciamento que permite a supervisão, coleta de informações e configuração de dispositivos de rede. Ele desempenha um papel fundamental na administração eficaz da rede, permitindo que operadores monitorem a saúde, o desempenho e o status dos dispositivos conectados.

O protocolo TCP é responsável por fornecer uma comunicação confiável, ordenada e orientada para conexão entre dispositivos em uma rede, garantindo que os dados sejam entregues de forma segura e eficiente.

O Protocolo DNS é uma peça fundamental da infraestrutura da Internet e desempenha um papel vital na conversão de nomes de domínio amigáveis para humanos em endereços IP numéricos, permitindo a comunicação eficiente entre dispositivos em redes de computadores. Por fim, o protocolo HTTP é a espinha dorsal da World Wide Web e dos serviços online. Sua capacidade de facilitar a comunicação entre navegadores e servidores, transferir conteúdo e viabilizar interações entre usuários e aplicações web é essencial para a funcionalidade e a experiência do usuário na Internet moderna.

Padrão de resposta esperado

Observou-se na coleta de dados enviados e transmitidos pelo dispositivo o tráfego do protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol). Este é um protocolo para troca de informação entre dispositivos para monitoramento gerenciamento de redes, sua função é facilitar a troca de informações de gerenciamento entre os dispositivos da rede. Para isso, o protocolo SNMP fornece dados de *status* dos equipamentos de rede e estatísticas importantes para seu funcionamento, como uso, taxa de erros, vazão, nível de colisão e outros.

Questão 1

O termo topologia física se refere à maneira pela qual uma rede é organizada fisicamente. De maneira geral, pode-se dizer que dois ou mais dispositivos se conectam a um link e que dois ou mais links, por sua vez, formam uma topologia. Existem, para redes locais,

três topologias básicas possíveis: estrela, barramento e anel. A respeito das principais vantagens de cada uma dessas topologias, analise as afirmações a seguir:

I. As redes de barramento são, relativamente, difíceis de instalar, pois o cabo é estendido ao longo de toda a instalação. Normalmente, um barramento é projetado para ter a máxima eficiência na instalação. Essas redes também apresentam facilidade de reconfiguração e isolamento de falhas.

II. A topologia anel tem a vantagem de fácil instalação e reconfiguração, pois cada dispositivo é ligado apenas a seu vizinho; desse modo, adicionar ou desconectar dispositivo implica uma alteração em apenas duas conexões.

III. Na topologia estrela, cada dispositivo precisa de um link e uma porta para se conectar a outros dispositivos. Essa organização facilita a instalação e a reconfiguração, pois cada acréscimo ou eliminação de novos dispositivos envolve apenas a conexão entre o dispositivo e o switch.

É correto o que se afirma em:

Selecione a resposta correta:

- A

I, II e III.

Comentários da resposta

As redes de barramento são fáceis de instalar, já que apenas o cabo é estendido ao longo de toda a instalação, no entanto apresentam dificuldade de reconfiguração e isolamento de falhas, o que torna a afirmação I incorreta. A topologia anel apresenta facilidade de instalação e configuração e na topologia em estrela, cada dispositivo precisa de apenas um link e uma porta do equipamento central para conectar-se a um número qualquer de outro dispositivo, o que torna as afirmações II e III corretas.

- B

I e II, apenas.

Comentários da resposta

As redes de barramento são fáceis de instalar, já que apenas o cabo é estendido ao longo de toda a instalação, no entanto apresentam dificuldade de reconfiguração e isolamento de falhas, o que torna a afirmação I incorreta. A topologia anel apresenta facilidade de instalação e configuração e na topologia em estrela, cada dispositivo precisa de apenas um link e uma porta do equipamento central para conectar-se a um número qualquer de outro dispositivo, o que torna as afirmações II e III corretas.

- C

I e III, apenas.

Comentários da resposta

As redes de barramento são fáceis de instalar, já que apenas o cabo é estendido ao longo de toda a instalação, no entanto apresentam dificuldade de reconfiguração e isolamento de falhas, o que torna a afirmação I incorreta. A topologia anel apresenta facilidade de instalação e configuração e na topologia em estrela, cada dispositivo precisa de apenas um link e uma porta do equipamento central para conectar-se a um número qualquer de outro dispositivo, o que torna as afirmações II e III corretas.

- D

II e III, apenas.

Você acertou!

Comentários da resposta

As redes de barramento são fáceis de instalar, já que apenas o cabo é estendido ao longo de toda a instalação, no entanto apresentam dificuldade de reconfiguração e isolamento de falhas, o que torna a afirmação I incorreta. A topologia anel apresenta facilidade de instalação e configuração e na topologia em estrela, cada dispositivo precisa de apenas um link e uma porta do equipamento central para conectar-se a um número qualquer de outro dispositivo, o que torna as afirmações II e III corretas.

- E

III, apenas.

Comentários da resposta

As redes de barramento são fáceis de instalar, já que apenas o cabo é estendido ao longo de toda a instalação, no entanto apresentam dificuldade de reconfiguração e isolamento de falhas, o que torna a afirmação I incorreta. A topologia anel apresenta facilidade de instalação e configuração e na topologia em estrela, cada dispositivo precisa de apenas um link e uma porta do equipamento central para conectar-se a um número qualquer de outro dispositivo, o que torna as afirmações II e III corretas.

Questão 2

O *hardware* e o *software* de rede que implementam os protocolos são organizados em camadas. Cada camada oferece serviços à camada imediatamente acima. Nessa afirmação foram sublinhados termos que representam conceitos-chave no âmbito das redes de computadores. A respeito da organização em camadas, também chamada de arquitetura de redes em camadas, assinale a alternativa correta:

1.

Selecione a resposta correta:

- A

A arquitetura de redes em camadas tem como principal característica que cada camada disponibiliza serviços à camada inferior e cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos.

Comentários da resposta

A arquitetura de redes em camadas tem duas principais características: cada camada disponibiliza serviços à camada superior e cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na mesma máquina a comunicação é de cima para baixo, em máquinas diferentes a comunicação é entre camadas correspondentes.

Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior (não recebe da camada inferior), ela adiciona informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

- B

A arquitetura de redes em camadas tem como característica que cada camada disponibiliza serviços à camada superior. Além disso, cada camada se comunica com quaisquer camadas correspondentes em outros dispositivos.

Você não acertou

Comentários da resposta

A arquitetura de redes em camadas tem duas principais características: cada camada disponibiliza serviços à camada superior e cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na mesma máquina a comunicação é de cima para baixo, em máquinas diferentes a comunicação é entre camadas correspondentes.

Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior (não recebe da camada inferior), ela adiciona informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

- C

A arquitetura de redes em camadas tem como característica que cada camada disponibiliza serviços à camada superior. Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior, ela retira informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

Comentários da resposta

A arquitetura de redes em camadas tem duas principais características: cada camada disponibiliza serviços à camada superior e cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na mesma máquina a comunicação é de cima para baixo, em máquinas diferentes a comunicação é entre camadas correspondentes.

Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior (não recebe da camada inferior), ela adiciona informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

- D

A arquitetura de redes em camadas tem como característica que cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior, ela retira informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

Comentários da resposta

A arquitetura de redes em camadas tem duas principais características: cada camada disponibiliza serviços à camada superior e cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na mesma máquina a comunicação é de cima para baixo, em máquinas diferentes a comunicação é entre camadas correspondentes.

Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior (não recebe da camada inferior), ela adiciona informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

- E

A arquitetura de redes em camadas tem como característica que cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior, ela adiciona informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

Esta é a resposta correta

Comentários da resposta

A arquitetura de redes em camadas tem duas principais características: cada camada disponibiliza serviços à camada superior e cada camada se comunica apenas com camadas correspondentes em outros dispositivos. Na mesma máquina

a comunicação é de cima para baixo, em máquinas diferentes a comunicação é entre camadas correspondentes.

Na prática, quando uma camada recebe dados da camada superior (não recebe da camada inferior), ela adiciona informações de acordo com o serviço que realiza, implementado por protocolos.

Questão 3

Hoje em dia, quando se fala de rede, refere-se a três categorias principais: redes locais (LAN), redes de abrangência metropolitana (MAN) e redes de ampla abrangência, geograficamente distribuídas (WAN). Essa categorização é determinada pelo tamanho da rede. A respeito das características específicas dessas categorias, é correto afirmar que: Seleccione a resposta correta:

- A
Uma linha discada que conecta um computador doméstico à internet é um exemplo de LAN.

Comentários da resposta

A linha discada que conecta um computador doméstico à internet é exemplo de WAN.

LAN é uma rede composta por dispositivos pertencentes a uma mesma empresa.

A rede de TV a cabo é um exemplo de rede de abrangência metropolitana, pois essa infraestrutura de rede abrange, em geral, uma cidade ou região metropolitana.

Um computador ligado ao teclado e *mouse* não é um exemplo de LAN.
Rede Ethernet e rede ATM são exemplos de tecnologia de rede LAN e WAN, respectivamente.

- B
LAN é uma rede composta por dispositivos pertencentes a diferentes empresas.

Comentários da resposta

A linha discada que conecta um computador doméstico à internet é exemplo de WAN.

LAN é uma rede composta por dispositivos pertencentes a uma mesma empresa.

A rede de TV a cabo é um exemplo de rede de abrangência metropolitana, pois essa infraestrutura de rede abrange, em geral, uma cidade ou região metropolitana.

Um computador ligado ao teclado e *mouse* não é um exemplo de LAN.
Rede Ethernet e rede ATM são exemplos de tecnologia de rede LAN e WAN, respectivamente.

- C
A rede de TV a cabo é um exemplo de rede de abrangência metropolitana.

Você acertou!

Comentários da resposta

A linha discada que conecta um computador doméstico à internet é exemplo de WAN.

LAN é uma rede composta por dispositivos pertencentes a uma mesma empresa.

A rede de TV a cabo é um exemplo de rede de abrangência metropolitana, pois essa infraestrutura de rede abrange, em geral, uma cidade ou região metropolitana.

Um computador ligado ao teclado e *mouse* não é um exemplo de LAN.
Rede Ethernet e rede ATM são exemplos de tecnologia de rede LAN e WAN, respectivamente.

- D

Um computador ligado ao teclado e *mouse* é exemplo de LAN.

Comentários da resposta

A linha discada que conecta um computador doméstico à internet é exemplo de WAN.

LAN é uma rede composta por dispositivos pertencentes a uma mesma empresa.

A rede de TV a cabo é um exemplo de rede de abrangência metropolitana, pois essa infraestrutura de rede abrange, em geral, uma cidade ou região metropolitana.

Um computador ligado ao teclado e *mouse* não é um exemplo de LAN.
Rede Ethernet e rede ATM são exemplos de tecnologia de rede LAN e WAN, respectivamente.

- E

Rede Ethernet e rede ATM são exemplos de tecnologia de rede WAN.

Comentários da resposta

A linha discada que conecta um computador doméstico à internet é exemplo de WAN.

LAN é uma rede composta por dispositivos pertencentes a uma mesma empresa.

A rede de TV a cabo é um exemplo de rede de abrangência metropolitana, pois essa infraestrutura de rede abrange, em geral, uma cidade ou região metropolitana.

Um computador ligado ao teclado e *mouse* não é um exemplo de LAN.
Rede Ethernet e rede ATM são exemplos de tecnologia de rede LAN e WAN, respectivamente.

Questão 4

No jargão dos sistemas operacionais, a internet possibilita comunicação entre processos. Nesse caso, um processo pode ser explicado como um programa executando dentro de um dispositivo conectado à Internet. Um processo em um dispositivo local, chamado cliente, precisa de serviços de um processo que, normalmente, está no dispositivo remoto, chamado servidor. Sobre arquitetura de aplicação do tipo cliente-servidor, marque a alternativa correta:

Selecione a resposta correta:

- A

Na arquitetura cliente-servidor, o lado cliente está sempre em funcionamento para executar os serviços.

Comentários da resposta

Na arquitetura cliente-servidor, o lado cliente pode funcionar de modo intermitente, ele solicita a execução de serviços. O lado servidor está sempre em funcionamento para executar os serviços.

Na aplicação Web, as requisições de *browsers* são enviadas para os servidores Web; os *browsers* não se comunicam diretamente.

Uma característica importante de um servidor é que seu endereço seja fixo e bem conhecido, para que ele seja mais facilmente localizado em caso de comunicação de longa distância entre cliente e servidor.

Google, YouTube e Yahoo Mail são exemplos de aplicações cliente-servidor. Contudo, BitTorrent é exemplo de aplicação *peer-to-peer* (P2P).

Em uma aplicação cliente-servidor, o processo cliente solicita serviços e o processo servidor correspondente atende essa solicitação de execução.

- B

Na aplicação Web, as requisições de *browsers* são enviadas diretamente para outros *browsers*.

Comentários da resposta

Na arquitetura cliente-servidor, o lado cliente pode funcionar de modo intermitente, ele solicita a execução de serviços. O lado servidor está sempre em funcionamento para executar os serviços.

Na aplicação Web, as requisições de *browsers* são enviadas para os servidores Web; os *browsers* não se comunicam diretamente.

Uma característica importante de um servidor é que seu endereço seja fixo e bem conhecido, para que ele seja mais facilmente localizado em caso de comunicação de longa distância entre cliente e servidor.

Google, YouTube e Yahoo Mail são exemplos de aplicações cliente-servidor. Contudo, BitTorrent é exemplo de aplicação *peer-to-peer* (P2P).

Em uma aplicação cliente-servidor, o processo cliente solicita serviços e o processo servidor correspondente atende essa solicitação de execução.

- C

Uma característica importante de um servidor é que seu endereço seja fixo e bem conhecido.

Você acertou!

Comentários da resposta

Na arquitetura cliente-servidor, o lado cliente pode funcionar de modo intermitente, ele solicita a execução de serviços. O lado servidor está sempre em funcionamento para executar os serviços.

Na aplicação Web, as requisições de *browsers* são enviadas para os servidores Web; os *browsers* não se comunicam diretamente.

Uma característica importante de um servidor é que seu endereço seja fixo e bem conhecido, para que ele seja mais facilmente localizado em caso de comunicação de longa distância entre cliente e servidor.

Google, YouTube e Yahoo Mail são exemplos de aplicações cliente-servidor. Contudo, BitTorrent é exemplo de aplicação *peer-to-peer* (P2P). Em uma aplicação cliente-servidor, o processo cliente solicita serviços e o processo servidor correspondente atende essa solicitação de execução.

- D

Google, YouTube, Yahoo Mail e BitTorrent são exemplos de aplicações cliente-servidor.

Comentários da resposta

Na arquitetura cliente-servidor, o lado cliente pode funcionar de modo intermitente, ele solicita a execução de serviços. O lado servidor está sempre em funcionamento para executar os serviços.

Na aplicação Web, as requisições de *browsers* são enviadas para os servidores Web; os *browsers* não se comunicam diretamente.

Uma característica importante de um servidor é que seu endereço seja fixo e bem conhecido, para que ele seja mais facilmente localizado em caso de comunicação de longa distância entre cliente e servidor.

Google, YouTube e Yahoo Mail são exemplos de aplicações cliente-servidor. Contudo, BitTorrent é exemplo de aplicação *peer-to-peer* (P2P).

Em uma aplicação cliente-servidor, o processo cliente solicita serviços e o processo servidor correspondente atende essa solicitação de execução.

- E

Em uma aplicação cliente-servidor, o processo cliente ora solicita, ora fornece serviços a outros processos.

Comentários da resposta

Na arquitetura cliente-servidor, o lado cliente pode funcionar de modo intermitente, ele solicita a execução de serviços. O lado servidor está sempre em funcionamento para executar os serviços.

Na aplicação Web, as requisições de *browsers* são enviadas para os servidores Web; os *browsers* não se comunicam diretamente.

Uma característica importante de um servidor é que seu endereço seja fixo e bem conhecido, para que ele seja mais facilmente localizado em caso de comunicação de longa distância entre cliente e servidor.

Google, YouTube e Yahoo Mail são exemplos de aplicações cliente-servidor. Contudo, BitTorrent é exemplo de aplicação *peer-to-peer* (P2P).

Em uma aplicação cliente-servidor, o processo cliente solicita serviços e o processo servidor correspondente atende essa solicitação de execução.

Questão 5

Dois dispositivos em uma rede de computadores não podem simplesmente enviar fluxos de *bits* quaisquer um para o outro e esperar que sejam compreendidos. Um protocolo é basicamente um acordo entre as partes que se comunicam, que estabelece como se dará a comunicação. Um protocolo de rede define o que é comunicado e como isso é comunicado, ou seja, define a sintaxe e a semântica dos protocolos de redes. Qual das alternativas a seguir trata exclusivamente de regras definidas por protocolos nas redes de computadores?

Selecione a resposta correta:

- A

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas; como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local.

Comentários da resposta

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada (que se refere à sintaxe); como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas (necessário para que os dados sejam entregues a destinos remotos); como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos (reportar erro em redes de computadores tem o objetivo de buscar garantir a integridade das mensagens entregues).

Não são exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local; como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados.

- B

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos: como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados; quando retransmitir mensagens.

Comentários da resposta

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada (que se refere à sintaxe); como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas (necessário para que os dados sejam entregues a destinos remotos); como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos (reportar erro em redes de computadores tem o objetivo de buscar garantir a integridade das mensagens entregues).

Não são exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local; como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados.

- C

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada; como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas; como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos.

Você acertou!

Comentários da resposta

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada (que se refere à sintaxe); como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas (necessário para que os dados sejam entregues a destinos remotos); como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos (reportar erro em redes de computadores tem o objetivo de buscar garantir a integridade das mensagens entregues).

Não são exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor

Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local; como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados.

- D

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas; como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local.

Comentários da resposta

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada (que se refere à sintaxe); como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas (necessário para que os dados sejam entregues a destinos remotos); como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos (reportar erro em redes de computadores tem o objetivo de buscar garantir a integridade das mensagens entregues).

Não são exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local; como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados.

- E

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada; quando retransmitir mensagens; como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados.

Comentários da resposta

Exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como a mensagem é formatada ou estruturada (que se refere à sintaxe); como dispositivos de rede compartilham informações sobre rotas (necessário para que os dados sejam entregues a destinos remotos); como e quando mensagens de erro são passadas entre dispositivos (reportar erro em redes de computadores tem o objetivo de buscar garantir a integridade das mensagens entregues).

Não são exemplos de regras definidas por protocolos de redes: como escolher o provedor de serviço para a troca de mensagens entre um navegador e o servidor Web; como escolher o melhor sistema operacional para uma rede local; como corrigir e punir ações de usuários mal-intencionados.