

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

MATHEUS MARQUES PORTELA

ConnectEdu: Ampliando o Acesso à Internet nas Escolas Básicas.

Anápolis

2023

Aprendendo a Resolver Problemas

Anápolis, 31 de outubro de 2023.

Discente: Matheus Marques Portela

RA: 2310823

Nome da disciplina: Redes de Computadores.

Proposta

- **Apresentação:**

ConnectEdu: Ampliando o Acesso à Internet nas Escolas Básicas.

Conforme apresentado durante o primeiro ciclo da ARP, vimos que a solução ConnectEdu, visa resolver a falta de acesso à tecnologia de qualidade nas escolas básicas, promovendo um ambiente propício ao aprendizado digital e à interconexão dos alunos, além de proporcionar toda uma infraestrutura de redes de computadores eficiente e abrangente para escolas de todo o sistema educacional. Trazendo maior fluidez e segurança ao tráfego na rede. E neste segundo tópico pontuaremos algumas camadas do modelo OSI, mais especificamente as camadas 7 de aplicação e a camada 4 de rede. Com base nelas teremos uma visão de como esta rede funcionará conforme todos os protocolos, portas e tipos de serviços a serem utilizados durante todo o processo.

- **Justificativa:**

Conforme pontuada a implementação da ConnectEdu trará benefícios significativos para as escolas e a comunidade educacional como um todo. Com isso iremos apresentar quais aplicações estarão presentes na camada 7, além dos protocolos e portas utilizadas na camada 4 pontuando os protocolos TCP e UDP. Abaixo listaremos todos os aspectos de cada uma dessas camadas:

- **Camada 7 (aplicação):**

A camada 7 é a camada mais alta do modelo OSI por estar mais perto do usuário final e lida com a comunicação de alto nível entre aplicativos e serviços de rede. Nessa camada, uma ampla variedade de protocolos e aplicações é usada para permitir a comunicação entre sistemas finais. No ConnectEdu utilizaremos as seguintes aplicações:

- **Navegação na Web:**

A navegação na web é proporcionada por meio de navegadores, como o Chrome, Edge, Safari, entre outros. Os mesmos são responsáveis por realizar a ponte para a transferência dos dados entre o cliente e o servidor, para acessar páginas e recursos online. Na página 3 com os tópicos 1 e 2 apresentaremos os dois protocolos e duas portas utilizadas nesta aplicação.

- **Serviço de e-mail:**

O serviço fica responsável por mandar e receber os e-mails que são transmitidos na rede, os principais sistemas por realizar esse envio de e-mail, são o Outlook, Gmail, Thunderbird, e outros aplicativos de web e-mail. Dentro desse serviço existe três protocolos e ambos com suas respectivas portas, na página 3 abordaremos melhor esses tópicos.

- **Transferência de arquivos:**

Já o sistema de transferência de arquivos, o próprio nome já diz, ele é responsável por mandar arquivos para o servidor, um exemplo FileZilla, que é o mais comum a ser utilizado. No próximo tópico abordaremos o protocolo responsável por realizar esse envio e suas portas.

- **Camada 4 (Rede):**

A camada 4 fica responsável por gerenciar todos os protocolos a serem utilizados pela rede. Aqui abordaremos os protocolos apresentados no tópico anterior que falamos sobre a camada 7. Abaixo seguem os protocolos a serem utilizados:

- **Navegação na Web:**

1. **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** :Essa aplicação é responsável por fazer a comunicação que permite que os navegadores da web solicitem recursos, desde páginas da web, imagens, arquivos de um servidor web. Ele que define as regras da estrutura da comunicação entre o navegador do cliente e o servidor web.

- **Porta:** 80;

2. **HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure):** O HTTPS tem a mesma funcionalidade do HTTP, com o diferencial que esta aplicação possui criptografia, ou seja, maior segurança na transferências de dados na Web. Ele é projetado para proteger a privacidade e a segurança das informações transmitidas pela web.

- **Porta:** 443;

- **Serviço de e-mail:**

3. **POP (Post Office Protocol):** O protocolo POP fica responsável por receber os e-mails, pois permite que todas as mensagens contidas em uma caixa de correio eletrônico possam ser transferidas sequencialmente para a sua caixa de entrada.

- **Porta:** 110;

- **Porta:** 995;

4. **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** É o responsável por garantir que os e-mails que você envia diariamente cheguem aos destinatários. Assim toda a configuração do e-mail se baseia na junção do protocolo POP e o SMTP, para que o serviço de e-mail possa servir corretamente.

- **Porta:** 25 – É a porta padrão para o SMTP;

- **Porta:** 465 – Não é muito utilizada pois no início foi criada para o uso com SSL;

- **Porta: 587** – A porta 587 é a porta padrão para submissão SMTP na web moderna, além de suportar TLS;
 - **Porta: 2525** – É utilizada quando precisa substituir a porta 587;
5. **IMAP (Internet Message Access Protocol):** É um protocolo de comunicação usado para acessar e gerenciar mensagens de email armazenadas em um servidor de email. Além de que ele permite que os emails permaneçam no servidor, permitindo um acesso mais flexível e sincronizado às mensagens de email de vários dispositivos.
- **Porta: 143** – Não possui criptografia, ou seja, não possui segurança;
 - **Porta: 993** – Possui criptografia, pois atua com TLS/SSL;
- **Transferência de arquivos:**
6. **FTP (File Transfer Protocol):** É um protocolo de rede para a transmissão de arquivos entre computadores. Ele é um protocolo da camada de aplicação para o download e upload de arquivos em conexões do tipo cliente/servidor.
- **Porta: 21** – Ela é a porta padrão do FTP, responsável por enviar comandos e receber respostas de controle entre o cliente e o servidor;
 - **Porta: 20** – Está porta atua no modo ativo, trazendo maior segurança pois usa SSH.

E por fim na camada 4 utilizamos somente o protocolo TCP pois ele entrega de maneira mais segura e confiável os dados além de garantir a entrega dos dados na ordem correta e com detecção de erros. E como estamos usando aplicações como Web, FTP e e-mail, que necessitam que os dados sejam entregues de forma íntegra e segura, o protocolo TCP é o mais preferido a rede. Pois o protocolo UDP não garante que todos os dados sejam entregues ao destinatário ou a pessoa que solicitou os mesmos.

- **Conclusão:**

A escolha de projetar a rede com base no protocolo TCP para serviços como a web, transferência de arquivos, envio de e-mails e outras aplicações é uma decisão acertada, especialmente quando se trata de dados sensíveis, como informações de professores e alunos, que serão tratadas no ConnectEdu. O motivo é simples: o TCP é um protocolo confiável que garante a entrega de dados na ordem correta e com detecção de erros. Isso é crucial quando se lida com informações críticas e confidenciais, pois assegura que os dados sejam transmitidos e recebidos de forma precisa e segura. Além disso, ao mencionar a incorporação de tecnologias mais avançadas, você demonstra um compromisso com a segurança e a privacidade dos dados. Essas tecnologias podem incluir criptografia de dados, autenticação robusta e medidas de proteção contra ameaças cibernéticas.

O destaque para a segurança no projeto é fundamental, especialmente ao lidar com informações sensíveis de professores e alunos. Ao enfatizar a segurança, o ConnectEdu demonstra responsabilidade e um compromisso claro em proteger a privacidade e a integridade dos dados de todos os usuários do sistema.