

# Especificação do Projeto Prático da disciplina ST568 – Redes de Comunicação I

Prof. André Leon S. Gradvohl, Dr.  
gradvohl@ft.unicamp.br

## Introdução

O projeto prático da disciplina ST568 – Redes de Comunicação I é um dos seus componentes de avaliação. O principal objetivo desse projeto é a consolidação dos conhecimentos sobre redes de computadores e seus serviços básicos. Para tanto, o projeto propõe a construção, em ambiente simulado, de toda uma infraestrutura de comunicação baseada em redes de computadores (topologia) para uma instituição.

O ambiente deve ser simulado, preferencialmente, utilizando o software Cisco Packet Tracer – *Networking Simulation Tools*, disponível em <https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer>. Outros softwares de simulação poderão ser utilizados, desde que todos os requisitos propostos no projeto prático sejam atendidos.

## Definição do problema a ser resolvido

Uma determinada instituição de médio porte tem uma sede e duas filiais em três localizações distantes geograficamente (considere que a sede e cada filial estão em um estado diferente do Brasil). O objetivo do projeto é criar toda a infraestrutura de rede comunicação para essa instituição de acordo com as seguintes características para cada um dos locais da instituição.

### Na sede

A sede está localizada em um prédio de três andares, com 200 m<sup>2</sup> em cada andar e dividido em salas. Há duas impressoras e, pelo menos, dois roteadores para rede sem fio em cada andar que permitem conectar à rede principal da empresa.

A direção da instituição está na sede da instituição. Considere que esse grupo utiliza dez computadores, dos quais três são notebooks que não podem deixar a sede da empresa. Esses computadores têm acesso a um servidor central que deve permitir apenas acessos locais, a partir das portas 1234, 1235 e 1236. Os computadores têm endereço IP fixo e estão ligados através de uma rede cabeada. Os notebooks podem ser ligados tanto na rede cabeada, quanto pela rede sem fio, e têm endereço IP dinâmico. Apesar disso, os notebooks só poderão acessar o servidor se estiverem localmente na sede.

Também na sede está a gerência da instituição. Considere que esse grupo utiliza dez notebooks que têm acesso à rede interna da instituição, com IP dinâmico. Esses computadores podem transitar por todo o prédio.

A sede também tem um espaço para acolhimento a visitantes e parceiros no primeiro andar. Os visitantes podem ter acesso a uma rede (com ou sem fio) específica para acesso à internet. Mas, o tráfego dessa rede deve ser totalmente separado do tráfego corporativo da instituição.

A sede deve estar ligada às filiais através de redes de fibra óptica e roteadores.

### Na Filial Vendas

Essa filial ocupa um espaço de 300 m<sup>2</sup>, dividido em salas. Nesse espaço deve haver redes corporativas cabeada e sem fio, onde os colaboradores podem escolher como vão conectar seus computadores. A rede cabeada deve comportar, no máximo 10 conexões; e a rede sem fio deve comportar, no máximo 50 conexões. Duas impressoras estão nessa rede.

Além disso, nesse espaço estão o servidor de banco de dados de vendas da empresa e o servidor web. O servidor de banco de dados poderá ser acessado internamente através da rede corporativa local, ou externamente através de uma Rede Privada Virtual (VPN).

Nessa filial, também há um espaço para acolhimento a visitantes e parceiros. Os visitantes podem ter acesso a uma rede (com ou sem fio) específica para acesso à internet. Mas, o tráfego dessa rede deve ser totalmente separado do tráfego corporativo da instituição.

Essa filial deve ser ligada à sede e a outra filial através de redes de fibra óptica e roteadores.

### Na Filial Desenvolvimento

Essa filial ocupa um espaço de 250 m<sup>2</sup>, dividido em dez salas e um CPD, capazes de comportar dez funcionários cada uma, em média. Por segurança, todo o acesso à rede local corporativa é cabeado.

No CPD, há um *cluster* computacional formado por cinco servidores de processamento que devem ser interligados entre si por fibra óptica. Além disso, deve haver uma rede de gerenciamento do *cluster* computacional, interligada por cabos de par trançado, que também interligam os servidores de processamento. O acesso a esse *cluster* só pode ser feito localmente ou por VPN. Os dados de processamento devem utilizar exclusivamente a rede de fibra óptica.

Essa filial deve ser ligada à sede e a outra filial através de redes de fibra óptica e roteadores.

## Os produtos do projeto e a entrega

Os produtos que devem ser entregues como resultado do projeto são os seguintes:

- i. Um arquivo contendo toda a topologia de rede de comunicação proposta com todos os seus detalhes. Esse arquivo deve estar no formato PKT (*packet tracer*) e deve ser demonstrada pelos autores em vídeo.
- ii. Um relatório, com os detalhes (configurações básicas, faixas de endereços IP, políticas de firewalls, configurações de VPNs etc) da topologia de rede de comunicação proposta e as explicações para todas as decisões tomadas. Esse relatório deve apontar também para o *site* onde está o vídeo com a demonstração da simulação.
- iii. Um vídeo demonstrando simulando todo o funcionamento da topologia de rede de comunicação proposta.

Para o item (i), o arquivo deve poder ser aberto usando o software Cisco Packet Tracer, versão 8.2 ou superior. Outros softwares de simulação de redes podem ser utilizados, desde que todos os requisitos do projeto sejam atendidos, o software utilizado seja de uso gratuito e de fácil instalação (preferencialmente ser usado pela internet). Para garantir, sugere-se que os estudantes consultem o docente da disciplina sobre a possibilidade de utilização de outros softwares antes de iniciar o projeto.

Para o item (ii), o relatório deve estar no formato PDF. Outros formatos não serão aceitos e, se forem enviados, terão nota zero automaticamente. O relatório deve estar ricamente ilustrado, inclusive, se possível com figuras obtidas do próprio software de simulação utilizado.

Para o item (iii), sugere-se o uso dos programas para capturar a tela do computador e criar vídeos. O vídeo deve estar publicado em um *site* a que o professor tenha acesso, independentemente de estar acessando a partir da rede da Unicamp ou não. A ausência do vídeo ou a impossibilidade de acesso acarretarão nota zero neste projeto. O vídeo poderá ser removido após a publicação das notas.

O vídeo deve demonstrar todo o funcionamento da topologia de rede de comunicação proposta. Essa demonstração envolve o envio de *protocols data units* (PDUs) de um ponto a outro da topologia para ilustrar

o funcionamento dela, isto é, se os PDUs saem e chegam de onde devem. O vídeo também deve incluir demonstrações do que ocorre quando se deseja enviar PDUs para determinados destinos aos quais o acesso não é autorizado.

A falta de qualquer um dos itens acarretará nota zero nesse componente de avaliação.

Na data indicada no plano de ensino da disciplina, até as 23h55, o relatório deverá ser publicado no Moodle e todos os componentes do grupo devem concordar com o envio. Envios sinalizados como “rascunho” ou não confirmados por todos os membros do grupo serão considerados não enviados e terão nota zero.

## Avaliação dos produtos do projeto

Os produtos do projeto, serão avaliados conforme os seguintes critérios.

- A qualidade e a organização da topologia da rede de comunicação proposta, inclusive se todos os requisitos foram atendidos e se houve alguma inovação na solução do problema proposto.
- A qualidade do texto do relatório, incluindo a correta utilização da norma gramatical da língua portuguesa.
- A estética e a qualidade do vídeo apresentado, bem como seu conteúdo e se cumpre com o que foi solicitado neste projeto.

A Tabela 1 a seguir informa alguns descontos na pontuação, caso determinadas situações ocorram.

*Tabela 1 Situações em que podem ocorrer descontos na pontuação.*

Situação	Desconto
Vídeo incompleto, difícil de entender ou com baixa qualidade (de áudio ou de imagem)	-2 pontos
Relatório confuso ou com muitos erros de ortografia e gramática	-3 pontos
Topologia de rede de comunicação incompleta	-2 pontos por item faltante

A data de entrega está estabelecida no Plano de Desenvolvimento da Disciplina.