

www.projetoderedes.com.br

Aula 3 – Metodologia Top-Down

Metodologia

Sem metodologia, um projeto não tem a menor chance de satisfazer plenamente os requisitos do cliente:

- Funcionalidade;
- Capacidade;
- Desempenho;
- Disponibilidade;
- Escalabilidade;
- Preço;
- Segurança;
- Gerenciabilidade.

Metodologia

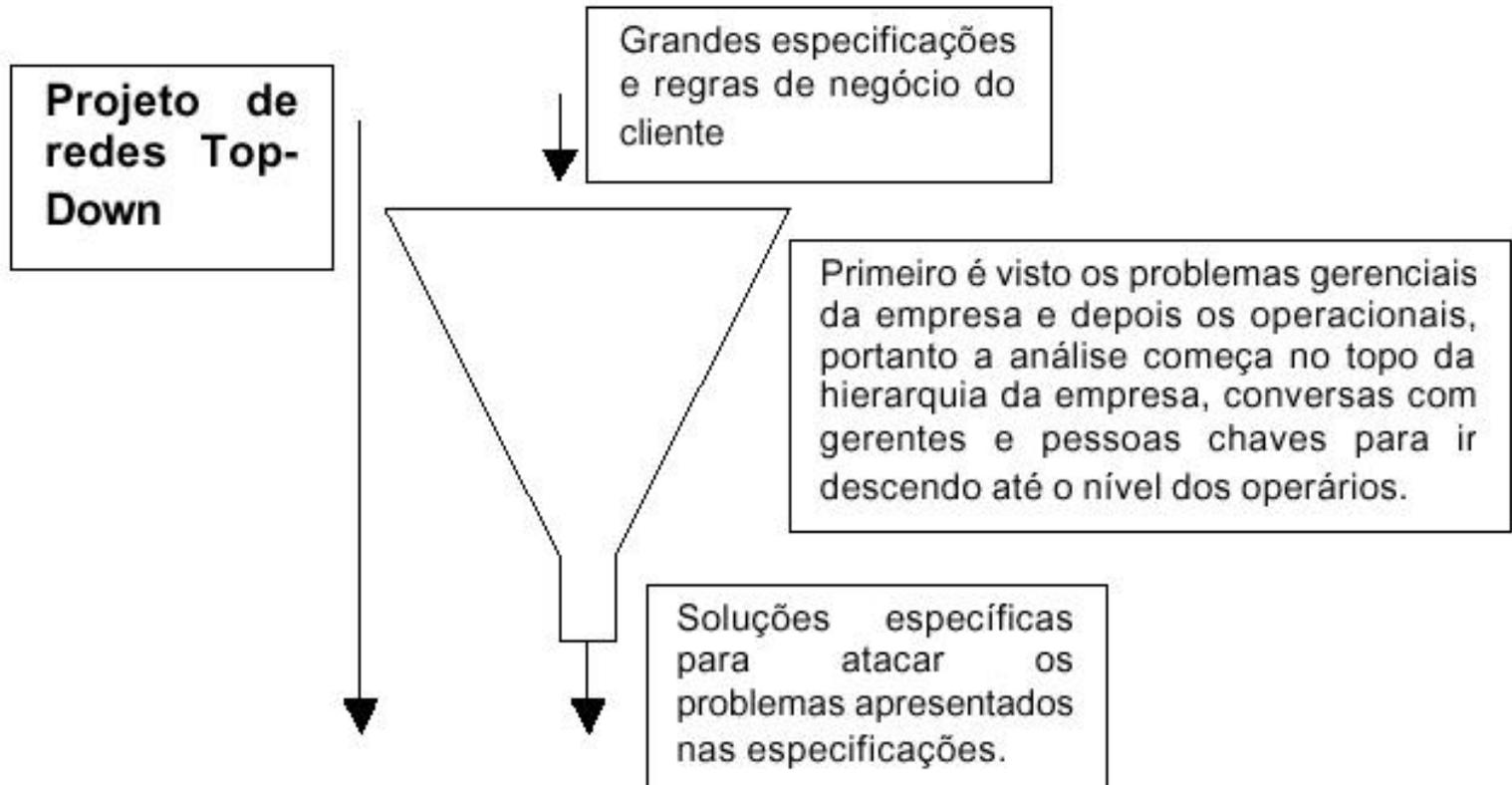
A metodologia é estruturada, no sentido de incluir um projeto lógico de rede antes de abordar o projeto físico e abordar os requisitos antes de tudo.

A metodologia é iterativa. Novos detalhes entram progressivamente no projeto, à medida que se conhece melhor as necessidades.

Top-Down

A Metodologia de projeto de redes Top-Down é um processo sistemático de criação de redes que tem seu foco nos aplicativos, nas metas técnicas e na finalidade dos negócios de uma organização.

Top-Down



Top-Down

A metodologia consiste de quatro fases:

- Identificação das necessidades e das metas dos clientes;
- Projeto da rede lógica;
- Projeto da rede física;
- Testes, otimização e documentação da rede.

Top-Down

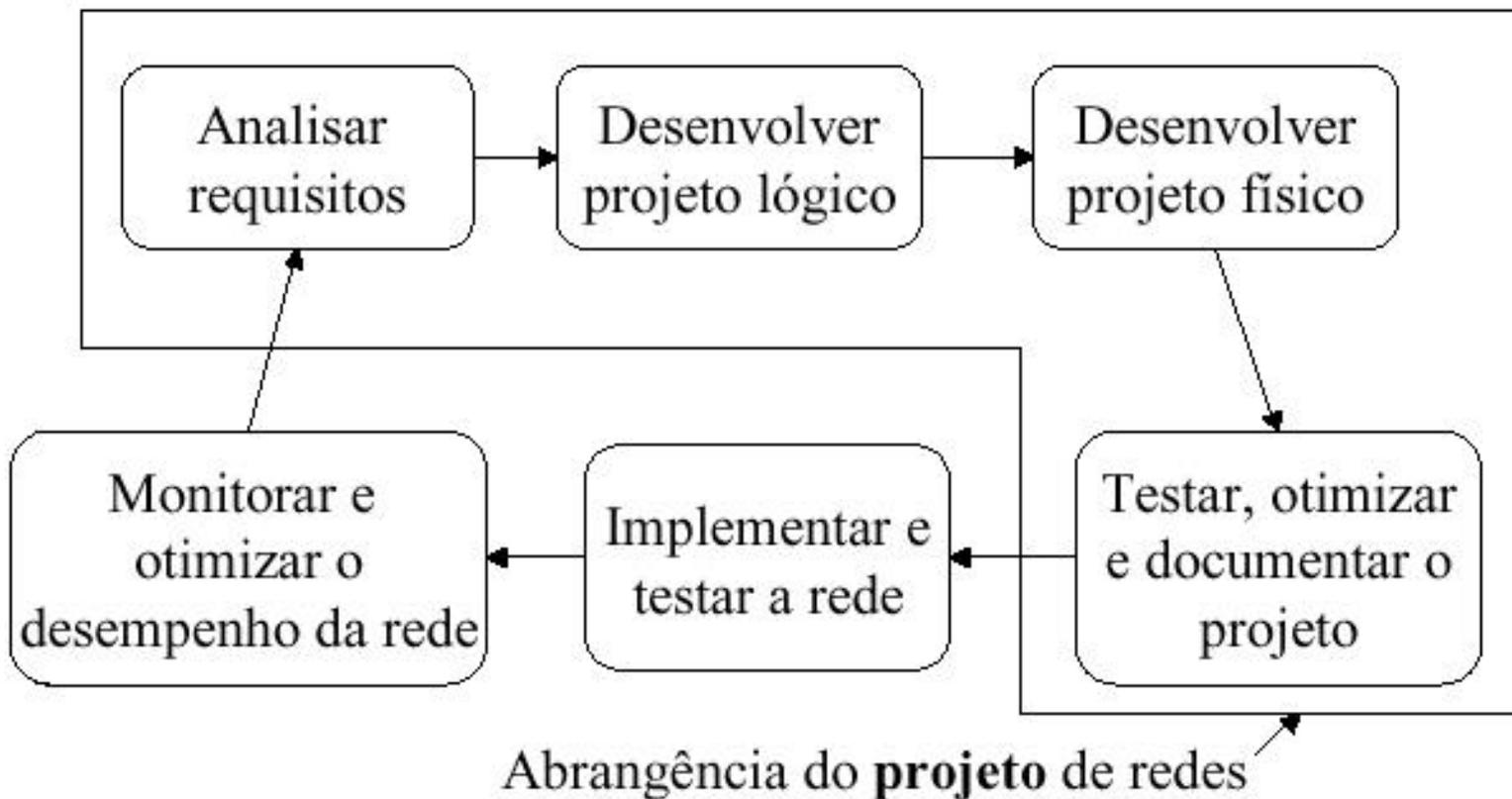
Inspira-se no “modelo OSI”:

- Focaliza as metas do negócio do cliente, suas expectativas e objetivos;
- Analisa os aplicativos, as sessões e o transporte de dados;
- Seleciona os equipamentos e a mídia utilizada nas camadas mais baixas.

Top-Down

- Processo iterativo: O projetista adquire uma “visão geral”, chegando aos detalhes dos requisitos e especificações técnicas.
- Admite alterações ao longo do processo.

Ciclo Top-Down



Análise de Requisitos

- **Pesquisar o negócio do cliente:**
 - Em qual mercado se encontra?
 - Fornecedores, serviços, concorrentes ...
 - Estrutura organizacional da empresa.
- **Identificação do escopo (ou abrangência) do projeto:**
 - Somente um segmento / um conjunto de LANs / a rede de acesso remoto / uma WAN / toda a empresa.
- **Identificação dos aplicativos de rede do cliente:**
 - Classificação em grau de importância, tipo de tráfego gerado. Ex.: Controle de vendas, compartilhamento de arquivos, ...

Análise de Requisitos

- **Pesquisar políticas e normas da empresa.**
 - Procurar não ir de encontro as “regras existentes” de trabalho.
 - Analisar o que poderia levar seu projeto a fracassar.
 - Descobrir a distribuição de “autoridades” sobre a rede.
- **Restrições orçamentárias e de pessoal**
 - Quanto o cliente “quer” gastar (ou “pode” gastar)?
Regra geral: Conter os custos!
 - Previsão de compra de equipamentos, licenças de *software*, contratos de manutenção / suporte / treinamento.
 - Exemplo: Projeto lógico pode ser influenciado pelo pessoal existente (caso do protocolo de roteamento).

Análise de Requisitos

- **Planejar visando a expansão da rede (nos próximos 1 ou 2 anos):**
 - **Mídia (UTP CAT.5) / Capacidade de *switches* / Disponibilidade de pontos de rede.**
- **Requisitos de disponibilidade da rede.**
 - **Identificar aplicativos “críticos”.**
 - **Dimensionar o “custo” do tempo de inatividade.**
 - **Seleção de equipamentos: *Upgrades “on-the-fly”*.**
- ** Analisar desempenho e eficiência esperados.**
 - **Levar em conta: Mecanismos de QoS, reserva de recursos...**
 - **Protocolos eficientes.**

Análise de Requisitos

-  **Questão da segurança *versus* facilidade de uso.**
 - Definição de políticas de segurança (física / lógica)
 - Facilidades de uso [do ponto de vista do usuário]
 - Facilidades de gerenciamento [do ponto de vista do(s) administrador(es)].
-  **Análise da inter-rede existente.**
 - Caracterização da infra-estrutura existente (cabramento / interligações / equipamentos).
 - Caracterização da “saúde” da rede (pontos de “gargalo” / tempos de resposta dos aplicativos / reclamações freqüentes).

Análise de Requisitos

-  **Análise da inter-rede existente (*continuação*).**
 - **Caracterização do tráfego presente:**
 - Terminal-host / cliente-servidor / não-hierarquico / servidor-servidor / computação distribuída.
 - **Definição das “comunidades de usuários”.**
 - **Identificação dos locais de armazenamento de dados.**

Projeto da Rede Lógica

- **Determinação da topologia a ser empregada.**
 - Plana ou hierárquica.
 - Análise da redundância: Caminhos / serviços *backup*.
- **Planos de endereçamento e nomenclatura.**
 - Distribuição adequada de endereços IP.
 - Uso do endereçamento dinâmico (DHCP), uso de endereços particulares e uso do NAT (tradução de endereços).
- **Seleção de protocolos de pontes, comutadores e roteadores.**
 - Rever protocolos de vetor distância (RIP, BGP,...) e de estado de link (OSPF...). Qual é o mais adequado?

Projeto da Rede Lógica

- **Desenvolvimento da segurança na rede.**
 - Autenticação / Autorização / Auditoria (*logs*)
 - Uso da criptografia
 - Uso de *Firewalls* e filtros de pacotes
 - Segurança física da rede
- **Processos de gerenciamento de redes.**
 - Gerenciamento de desempenho / falhas / configuração / segurança / contabilidade (\$).

Projeto da Rede Física

- **Rede de um campus (LAN):**
 - Projeto da planta de cabeamento.
 - Escolha da Tecnologia de LAN: Ethernet, Token Ring, FDDI, ATM.
- **Redes corporativas (WAN):**
 - Escolha da tecnologia de acesso remoto: PPP / ISDN / Modems / x-DSL
 - Escolha da tecnologia WAN: Linha dedicada, SONET, SMDS, Frame Relay, ATM.
 - Seleção de provedores de serviço / operadoras.

Projeto da Rede Física

- **Condições “físicas” do ambiente:**
 - **Condições elétricas adequadas:**
 - **Aterramento adequado**
 - **Dimensionamento de cargas**
 - **Circuitos de segurança**
 - **Dimensionamento de um ambiente refrigerado (técnica simplificada).**
 - **Problemas com superaquecimento de equipamentos.**

Testes, otimização e documentação da rede

- **Desenvolvimento de um “protótipo” da rede:**
 - Elaboração de roteiros de testes.
- **Otimização do projeto:**
 - Pelo uso de recursos de *multicast*
 - Pelo uso de mecanismos de reserva de recursos (QoS): RSVP, RTP, TOS no IPv4 e recursos adicionais de IPv6.
 - Otimização por serviços de *proxy*
 - Otimização por técnicas de comutação

Testes, otimização e documentação da rede

- **Conteúdo de um documento de projeto de rede**
 - **Resumo executivo**
 - **Meta do projeto**
 - **Escopo do projeto**
 - **Requisitos do projeto**
 - **Metas do negócio**
 - **Metas técnicas**
 - **Comunidades de usuários e locais de armazenamento de dados**
 - **Aplicativos de rede**
 - **O estado atual da rede**

Testes, otimização e documentação da rede

- Projeto lógico**
- Projeto físico**
- Resultado de eventuais testes do projeto de rede**
- Plano de implementação**
- Cronograma do projeto**
- Orçamento do projeto**
- Retorno do investimento**
- Apêndices**

OBS: Este é o modelo completo, que admite simplificações