

8. DOMÍNIOS DE NOMES

Um endereço IP contém toda a informação necessária para identificar um *host* conectado em qualquer ponto de uma rede TCP/IP, seja ela uma Intranet ou a própria Internet. Muito embora os endereços IP possam ser utilizados diretamente pelos usuários para especificar a origem e o destino de suas mensagens, é muito mais conveniente utilizar nomes pronunciáveis e fáceis de lembrar ao invés de endereços numéricos. Com base nesse princípio, a Internet adotou um padrão para representar os endereços dos *hosts* através de nomes ao invés de endereços IP. Deve-se observar, entretanto, que os nomes usados na Internet são apenas uma abstração em alto nível, não sendo utilizados diretamente pelo protocolo IP para efetuar o endereçamento. De fato, para que uma comunicação possa ocorrer, é preciso converter o nome no endereço IP correspondente num processo denominado "resolução de nomes". O mecanismo de resolução de nomes é implementado de forma transparente para o usuário através de um serviço padronizado para redes TCP/IP denominado DNS (*Domain Name Service*).

8.1 NETBIOS

Network Basic Input/Output Services: interface de programação padronizada, que permite escrever programas que se comunicam pela rede sem conhecer detalhes sobre os protocolos de comunicação utilizados. Padrão inicialmente proposto pela IBM, difundiu-se e foi adotado por outros fabricantes de Sistemas Operacionais de Rede, como Novell e Microsoft. Juntamente com a interface de programação, o padrão NetBIOS propõe um modelo para dar nomes aos recursos da rede. Os nomes NetBIOS tem 16 caracteres de comprimento. O usuário atribui os 15 primeiros caracteres. O último carácter é reservado para identificar o tipo de recurso de rede (computador, grupo de computadores, serviço de comunicação, etc.).

8.2 DOMÍNIOS NA INTERNET

Conceito: O espaço de nomes na Internet é organizado em domínios. Os domínios são estruturas hierárquicas que permitem situar um *host* dentro da estrutura geográfica ou Organizacional da rede Internet.

O nome de um *host* na Internet é representado de maneira hierárquica, adotando a representação genérica "*host.domínio*". Por exemplo, um *host* denominado *epsilon*, situado no departamento de Ciência da Computação da Universidade de *Purdue* é identificado pelo nome *epsilon.cs.purdue.edu*. O nome *epsilon* identifica o *host* e o nome *cs.purdue.edu* representa o domínio ao qual *host* pertence. Um nome de domínio é geralmente composto por vários nomes, como nesse exemplo. O nome mais a esquerda representa o domínio mais abrangente, e é padronizado pelas autoridades que coordenam a Internet. Os demais nomes refletem a estrutura organizacional da instituição onde o *host* está localizado.

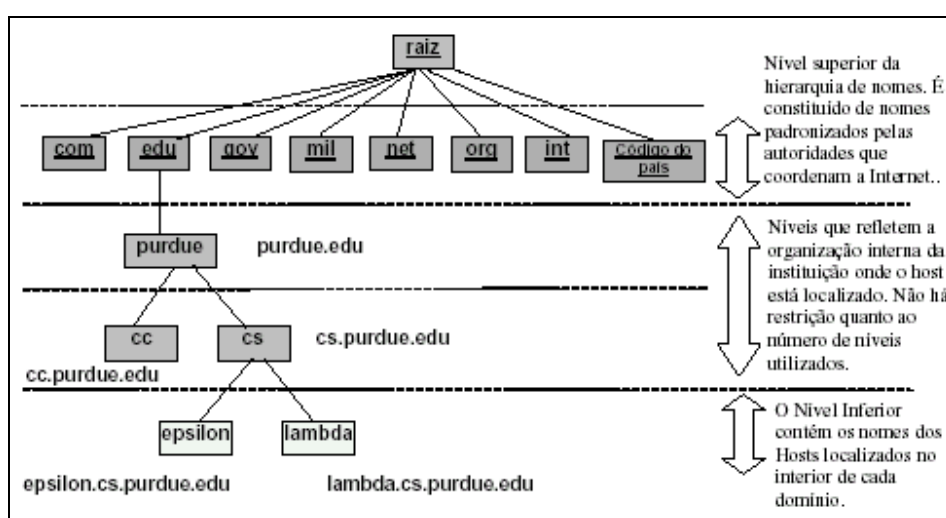


Figura 61 - Pequena parte da hierarquia de nomes (árvore) da Internet

8.2.1 Registro dos nomes de Domínios

Para que um nome de domínio seja reconhecido na Internet ele precisa ser registrado. O registro de nomes é feito pelas mesmas autoridades responsáveis por atribuir endereços IP na Internet. Toda instituição que deseja se conectar a Internet pode registrar um nome de domínio. Geralmente, apenas o nome do domínio de nível mais alto, que identifica a instituição como um todo, precisa ser registrado junto às autoridades da Internet.

A instituição pode então dividir o seu domínio em vários níveis, de maneira a refletir sua organização interna.

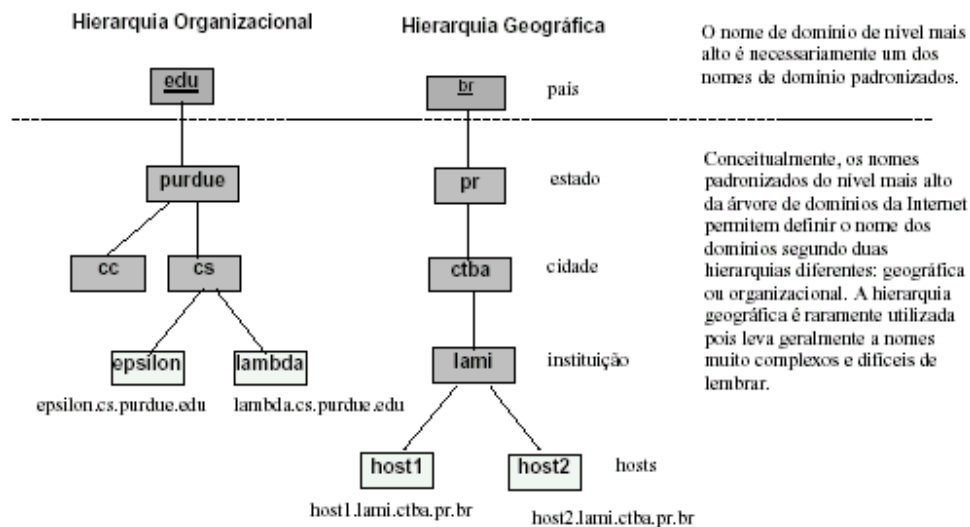


Figura 62 - Exemplos de Hierarquia Organizacional e Hierarquia Geográfica

8.2.2 Observação

Os nomes correspondentes ao nível mais alto da hierarquia de domínios da Internet podem ser combinados para resolver ambigüidades. Por exemplo, se o nome de uma empresa americana chamada "Júpiter" já estiver registrada sobre a denominação `jupiter.com`, uma empresa brasileira com o mesmo nome pode registrar-se como `jupiter.com.br`, sem ambigüidade. A prática de acrescentar o código do país como sendo o identificador de domínio mais amplo vem sendo amplamente adotada pelas entidades de registro de nomes na Internet. A exceção é os Estados Unidos, onde o código do país é geralmente omitido.

Termos:

* *epsilon.cs.purdue.edu*: Exemplo de um identificador completo de um *host*. Cada porção do nome tem um significado específico: *epsilon* identifica a máquina, *cs* identifica o departamento de ciência da computação, *purdue* identifica a Universidade e *edu* indica que se trata de um recurso localizado numa instituição de ensino. Cada um dos nomes *edu*, *purdue* e *cs* representa um domínio. Observe que o nome de domínio mais a esquerda é o mais abrangente. Quanto mais a direita estiver o nome, mais específico é o domínio.

* *com*: nome de domínio utilizado para identificar organizações comerciais.

- * *edu*: nome de domínio utilizado para identificar instituições educacionais.
- * *gov*: nome de domínio utilizado para identificar instituições do governo.
- * *mil*: nome de domínio utilizado para identificar grupos militares.
- * *net*: nome de domínio utilizado para identificar grandes centros de suporte das redes.
- * *org*: nome de domínio utilizado para identificar outros tipos de organizações.
- * *int*: nome de domínio utilizado para identificar organizações internacionais
- * código do país: nome de domínio utilizado para identificar um país. Em geral, a Internet utiliza apenas duas letras para identificar um país. Por exemplo: br para Brasil, jp para Japão, uk para Reino Unido, fr para França, etc.
- * raiz: Nó superior da árvore de domínios. O nome da raiz nunca é citada na composição de um nome de domínio na Internet.

8.3 RESOLUÇÃO DE NOMES DE DOMÍNIO

Conceito: Processo que consiste em descobrir qual o endereço IP correspondente a um nome de host expresso na hierarquia de domínios.

Os nomes de domínios não são utilizados diretamente pelos protocolos de comunicação TCP/IP. Antes que uma comunicação possa ser efetuada, é preciso que o nome de domínio seja resolvido no seu endereço IP correspondente. O processo de resolução de nomes, isto é, descobrir qual o endereço IP correspondente ao nome de um domínio, acontece de maneira transparente ao usuário antes que a comunicação propriamente dita seja iniciada.

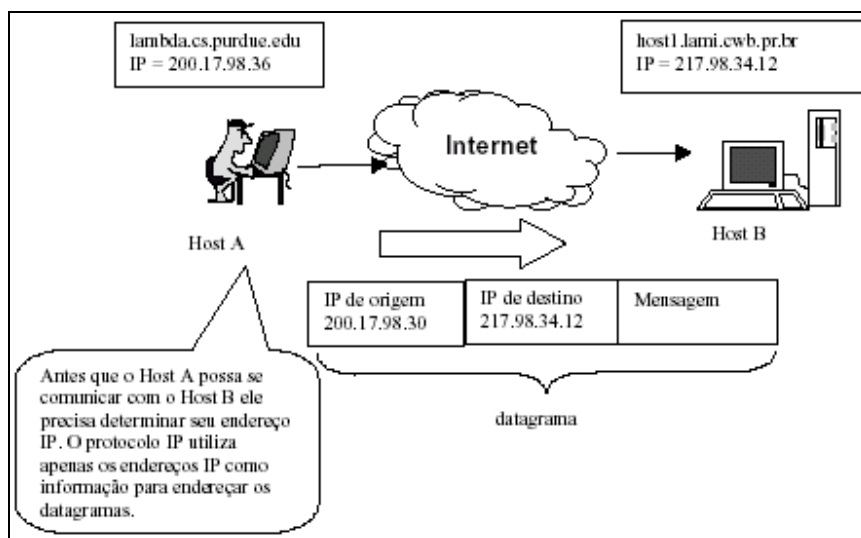


Figura 63 –Resolução de Nomes de Domínio

8.4 DNS

Conceito: Abreviatura de *Domain Name System*. O DNS é um serviço padronizado que permite armazenar, administrar e resolver os nomes de domínio na Internet.

O processo de resolução de nomes de domínio na Internet é implementado através de um serviço padronizado denominado DNS. O serviço de DNS é constituído de duas partes principais: um banco de dados e um protocolo de consulta de nomes. O banco de dados do DNS armazena o mapeamento entre os nomes de domínios e os endereços IP. O protocolo de consulta de nomes define um conjunto de mensagens padronizadas que permite que o software de rede do host consulte o banco de dados para descobrir um endereço IP sem a intervenção do usuário.

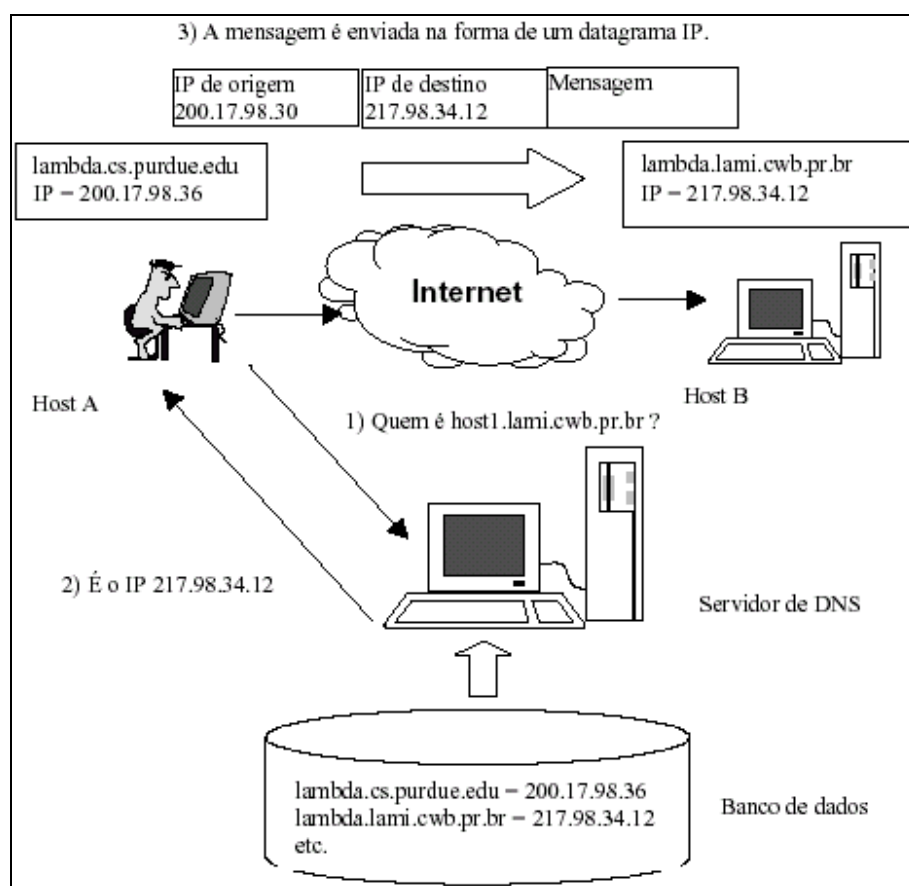


Figura 64 – Sistema de Nomes de Domínios

8.4.1 Servidor de DNS

O serviço de resolução de nomes DNS funciona segundo o princípio cliente-servidor. O servidor de DNS é um computador responsável por auxiliar os demais computadores da rede no processo de resolução de nomes. O banco de dados contendo o mapeamento entre os nomes de domínio e os endereços IP estão armazenados no sistema de arquivos do servidor.

8.4.2 DNS na Intranet

Numa intranet, o servidor de DNS é um computador conectado diretamente a rede interna privativa da empresa. O próprio administrador da rede é responsável por atualizar o registro dos nomes no servidor de DNS.

8.4.3 DNS na Internet

Na Internet, diversos servidores de DNS são utilizados para auxiliar no processo de resolução de nomes. Cada servidor contém apenas uma porção dos nomes registrados na Internet. Quando um cliente precisa resolver um nome, ele consulta o servidor de DNS mais próximo. Se a informação não estiver armazenada no seu banco de dados local, o próprio servidor de DNS se encarrega de consultar os outros servidores para resolver o nome. Os servidores de DNS usados na Internet ficam sob a tutela das mesmas autoridades responsáveis por efetuar o registro de nomes na Internet.

9. PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES

9.1 PROJETO LÓGICO

O primeiro passo de qualquer projeto é o planejamento, e isso certamente se aplica ao projeto da rede do qual você está prestes a incumbir-se. Para garantir que sua rede atenda a todas as necessidades, é preciso que você primeiro defina as necessidades:

9.1.1 Compartilhamento dos Dados

As redes permitem que você compartilhe informações. Que tipo de dados você deseja compartilhar? Você utiliza planilhas? Possui um banco de dados no qual todos teriam acesso? Seria necessárias senhas? Comece identificando todos os documentos que serão compartilhados. Identifique todos os programas e suas determinadas máquinas. Lembre-se que a rede não lhe dá o direito de utilizar um determinado software em mais de uma máquina ao mesmo tempo, ou seja, para cada usuário do software em questão deverá haver uma licença de uso referente. Por exemplo, suponhamos que você terá 5 usuários acessando a um banco de dados em uma máquina servidora, então, serão necessários 5 licenças de uso deste mesmo software (e não 5 caixas do mesmo) as licenças são mais baratas que o software completo.

Um programa executado pela rede é mais lento do que localmente, direto do HD. Em muitos casos é preferível instalar os programas localmente e apenas acessar os arquivos pela rede. Aplicações que envolvem banco de dados (Contabilidade, estoque, financeiro etc) necessitam que o programa esteja adequado para utilização em rede (multi-usuário).

9.1.2 Utilização de Correio Eletrônico

Um dos benefícios que a rede proporciona é a utilização do correio eletrônico. Este é um meio de comunicação eficaz por ser mais rápido que o ato de fazer uma anotação e levá-la de um canto a outro na empresa. Caso você queira utilizar correio eletrônico em sua rede, será necessário dispor de software que cuide do funcionamento dele por você. O correio eletrônico não é parte integrante da rede; ele é uma aplicação que roda em redes.

9.1.3 Compartilhamento de Impressoras

Compartilhamento de impressoras é quase um sinônimo de rede de computadores. Na realidade, muitas das primeiras redes foram instaladas com essa finalidade apenas.

Em virtude da contínua redução dos preços de impressoras laser, jato de tinta, o compartilhamento de impressoras já não tem a mesma importância que costumava ter. No entanto compartilhar impressoras pode ajudá-lo a fazer economia.

9.1.4 Utilização de Acesso Remoto

É possível configurar sua rede para que possa ser utilizada por um usuário remoto. Pretende-se disponibilizar este recurso é bom dimensionar o equipamento adequadamente. Poderemos utilizar uma tabela como a seguir para realizar o projeto lógico em uma rede Windows.

| | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Equipamento (Descrição):..... | | |
| Nome de acesso na rede:..... | Grupo de trabalho:..... | |
| Pasta compartilhada (1):..... | Nome do compartilhamento:..... | Senha:..... |
| (2):..... | Nome do compartilhamento:..... | Senha:..... |
| (3):..... | Nome do compartilhamento:..... | Senha:..... |
| Impressora :..... | Nome do compartilhamento:..... | Senha:..... |
| Outras unidades:..... | Nome do compartilhamento:..... | Senha:..... |

9.2 PROJETO FÍSICO E CONFECÇÕES DOS CABOS

Nesta etapa você irá identificar as necessidades físicas do ambiente onde será instalada a rede local. Quanto maior for às dimensões de sua rede maior deverá ser a preocupação com o projeto físico. Nesta etapa serão definidos:

- Locais para as máquinas;
- Dimensão e local para passagem dos cabos;
- Local para instalação do *Switch/hub*;
- Tipo de canaleta a ser utilizada para acomodar os cabos da rede.

Poderá ser contratado um profissional (eletricista) para executar o projeto. Muitas vezes você necessitará do projeto elétrico do ambiente onde deseja instalar a nova rede, pois talvez existam dutos nas paredes onde previamente já tenha sido projetado para acomodar os cabos de uma rede.

A EMI (Interferência eletromagnética) é uma das grandes causadoras de problemas nas redes locais, para resolver o problema recomenda-se utilizar cabo par

trançado blindado (STP). Algumas fontes de interferência são: Condicionadores de Ar, lâmpadas fluorescentes, refrigeradores etc.

Procure “desenhar” o ambiente e as disposições dos equipamentos. Especifique também previamente os locais onde passaram os cabos, e os cabos que ficaram aparente. Localize todas as possíveis fontes de interferência. Refaça o projeto procurando caminhos alternativos para os cabos, conte com a ajuda do proprietário do imóvel ou de alguém que conheça o ambiente, certamente isto tornará o seu serviço mais fácil.

9.2.1 Exemplo de Projeto Físico

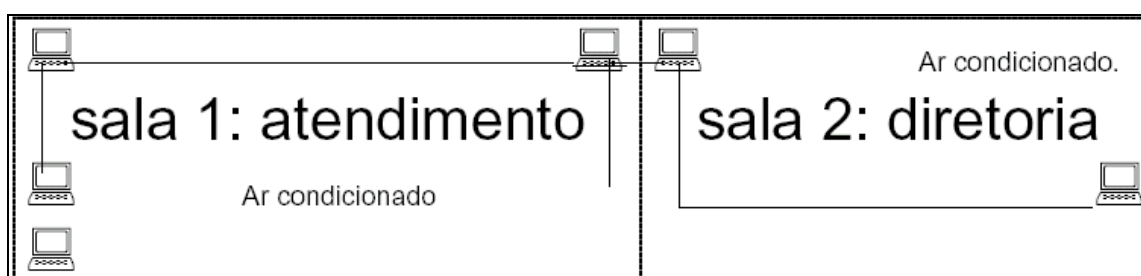


Figura 65 – Exemplo de Projeto Físico com 2 Salas

9.2.2 O Windows 2000 em Rede

O Windows 2000 foi projetado para fornecer aos administradores e profissionais de suporte de sistemas uma série de ferramentas avançadas e recursos para melhor gerenciar seus computadores e reduzir os custos com suporte em empresas. Além disso, o Windows 2000 oferece um amplo conjunto de recursos e uma interface com o usuário aprimorada para aumentar a produtividade.

Com seus novos recursos para trabalho em rede, o Windows 2000 acaba com os antigos problemas encontrados em se instalar uma rede local, tornando mais fácil a instalação e manutenção.

Na verdade todos os recursos necessários para a instalação de uma rede já estavam disponíveis no Windows 95, ficando para o administrador, tratar de assuntos como compartilhamento de recursos, cadastro de novos usuários, etc.

Entre os recursos deste sistema operacional temos: Melhor interface com o usuário; *Plug and Play*; Arquitetura 32 bits; Interligação em rede embutida; Segurança centralizada; Perfis de usuário e de hardware; Administração de Backup Remoto; Maior rapidez de processamento (Impressão, gravação, rede, desempenho geral); Multitarefa

Preemptiva para aplicativos de 32 bits; *Dial-Up Networking*; Envio/Recebimento de Mensagens Embutido; Scripts de Instalação personalizados.

9.2.3 Conectividade Fácil, Avançada e Estável

O Windows 2000 dispõe de componentes de 32 bits de interligação em rede que permite seu funcionamento com a maioria das redes principais – *Netware*, Windows 95, Windows NT e outros servidores.

Os recursos do Windows 2000 para componentes de 32 bits foram projetados para serem executados em um ambiente multitarefa, esses componentes não utilizam memória de modo real e oferecem uma interligação em rede rápida e estável.

O Windows 2000 dispõe de versões de 32 bits de protocolos compatíveis com IPX/SPX e TCP/IP. Suporta também uma variedade de outros protocolos e clientes de rede de 16bits. Através do ambiente de rede (*Network neighborhood*) os usuários podem localizar os servidores da rede mesmo aqueles de diferentes fornecedores de rede – todos em um único espaço de nome, e com o suporte de nomes de caminho universal UNC (*Universal Naming Convention*). Acessar recursos da rede é tão fácil quanto acessar ao seu disco rígido.

9.2.4 Exemplo de um Projeto de Rede

Vamos analisar o caso de uma informatização completa de uma empresa, vamos inclusive determinar o hardware a ser adquirido. Nossa empresa fantasia irá se chamar ESTOQUE LTDA e terá como principais serviços à venda de peças a clientes distribuídos pelo Brasil. A Tecestoque conta com uma equipe de 10 vendedores que utilizaram *Notebooks* para o envio de pedidos a matriz situada em Belo Horizonte.

A matriz da empresa terá apenas 5 funcionários e o planejamento deverá prever o uso de computadores por todos eles. Todas as informações serão informatizadas, a meta da empresa é eliminar os papéis que circulam pela empresa. O atendimento é exclusivamente através da visita ao cliente (Não existe atendimento em balcão).

Sistemas a serem implantados: (Escritório)

- Controle de Vendas
- Controle financeiro
- Controle de Estoque

Sistemas a serem implantados: (Vendedores)

- Controle de pedidos
- Softwares a serem adquiridos: (Escritório + vendedores)
- 16 pacotes do Windows 95
- 1 pacote do Plus (Para instalação do servidor Dial-Up)

Hardware: (Escritório)

- 5 Equipamentos Pentium 166Mhz (1 cada um funcionário - Cliente)
- 1 Equipamento Pentium 200Mhz (Servidor da rede, impressão e comunicação)
- 1 Placa de fax Modem 33.6 padrão X2
- 1 Impressora Jato de tinta (Para impressão de documentos)
- 6 Placas de rede Ne2000
- Cabos para instalação física;

Hardware: (Vendedores)

- 10 NoteBooks Pentium 100Mhz
- 10 Placas Fax-Modem 33.6 padrão X2 (Para transferência de arquivos)

Projeto físico do escritório que conta com três salas

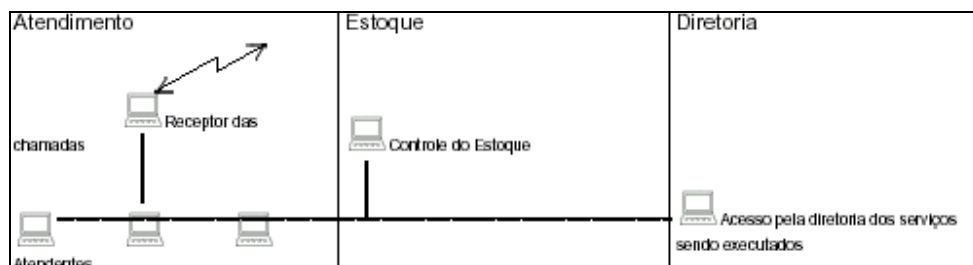


Figura 56 – Exemplo de Projeto Físico com 3 Salas

9.2.5 Após o Projeto Físico vamos ao Projeto Lógico

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Equipamento (Descrição): | Grupo de trabalho: |
| Nome de acesso na rede: | Nome do compartilhamento: |
| Pasta compartilhada(1): | Senha: |
| (2): | Nome do compartilhamento: |
| (3): | Senha: |
| Impressora : | Nome do compartilhamento: |
| Outras unidades: | Senha: |

Figura 7 – Descrição dos Equipamentos

1ª etapa - Configuração da rede local

- Instalar a placa de rede em cada micro, definindo o endereço e Irq de cada placa.
- Ir no ícone rede no painel de controle e adicionar os itens da rede.
- Compartilhar os recursos entre os usuários
- Criar os ícones de acesso aos sistemas
- Conferir toda a instalação.

2ª etapa - Configuração da WAN

- Instalação do servidor de *Dial-Up* na máq. Servidora (P200) – Windows 95 Plus.
- Instalação da rede *Dial-Up* nos *Notebooks*.

3ª etapa – Testes finais de acesso

Realização de testes de laboratório. A lista a seguir apresenta um resumo dos testes a serem executados antes da instalação do novo ambiente. Vamos dividir o trabalho entre equipes sempre que necessário.

9.2.6 Antes da Instalação

| TAREFA | EQUIPE |
|---|-------------------------|
| Certificar se a configuração de hardware atual suporta o windows 95 | Instalação |
| Desfragmentar o disco rígido e verificar vírus | Instalação |
| Backup dos dados, autoexec, config etc. | Instalação |
| Certifique-se de que todos os aplicativos estejam funcionando adequadamente | Instalação |
| Instale o Windows 95 em apenas um micro realizando toda a configuração | Planejamento/Instalação |
| Instale nos demais equipamentos | Planejamento/Instalação |

Figura 8 – Tarefas Antes da Instalação

9.2.7 Após a Instalação

| TAREFA | EQUIPE |
|--|-------------------------|
| Você pode se conectar a todos os equipamentos da rede | Planejamento |
| Pode imprimir localmente | Planejamento |
| Pode imprimir remotamente em todas as impressoras | Planejamento |
| Pode executar as operações básicas de cada aplicativo localmente e na rede (Abrir, fechar, imprimir) | Planejamento |
| Teste o desempenho local e em rede | Planejamento |
| Facilidade de utilização para realização de tarefas comuns | Planejamento |
| Estabilidade do computador sob pressão | Planejamento |
| Compatibilidade com aplicativos e hardware | Planejamento |
| Documentação de todas as etapas | Planejamento/Instalação |
| Treinamento dos usuários | Treinamento |
| Monitorar o funcionamento nos primeiros dias de funcionamento | Planejamento |
| Atualize a lista de software/hardware da empresa | Instalação |

Figura 69 – Tarefas Após a Instalação