

SECRETARIA DE FAZENDA - DF

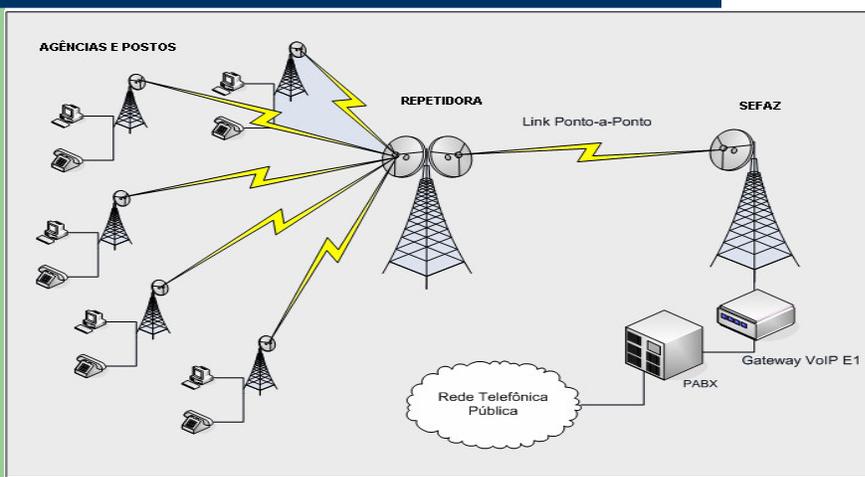


SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS, VOZ E IMAGENS VIA RÁDIO.

1

Marcelo Herbert de Lima
Chefe do Núcleo de Controle da Produção

DADOS, VOZ E IMAGENS VIA RÁDIO.



2

Roteiro



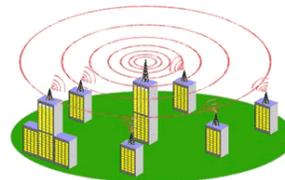
- A Secretaria de Fazenda do DF
 - Situação Anterior
 - Contratação
 - Implantação
 - Descrição da Solução Adotada
 - Vantagens/Desvantagens

3

Abrangência da SEFAZ/DF



- Composição
 - ✓ 3 Edifícios
 - ✓ 1 – 14 andares
 - ✓ 1 – 17 andares
 - ✓ Sede Governo – 15 andares
- Agências – 11
- Postos – 08 (70Km o mais distante)
- Usuários – 2.980



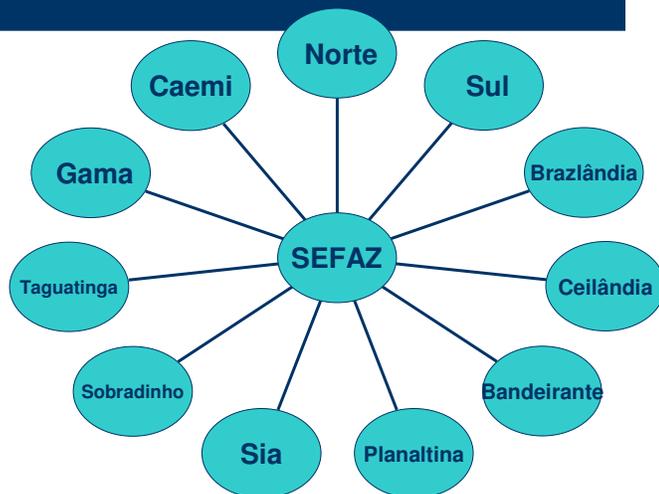
4

Conexões - SEFAZ



5

Agências



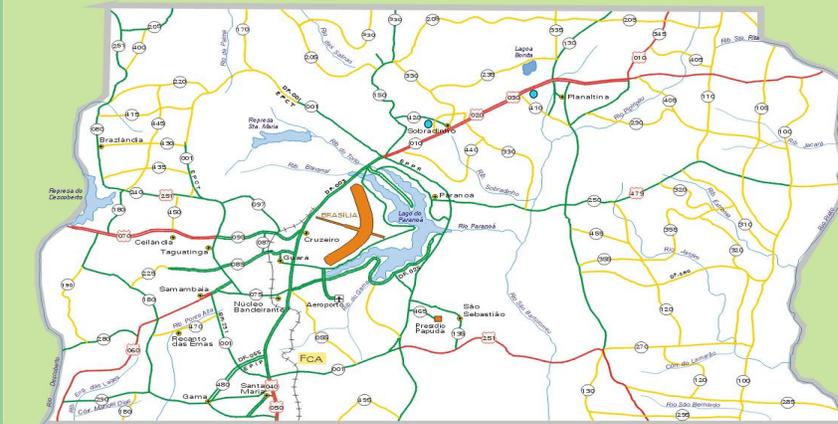
6

Postos



7

Mapa do Distrito Federal



8

LEGENDA: RODOVIAS FEDERAIS: Duplicadas (red line with double dashes), Pavimentadas (red line with single dashes), RODOVIAS ESTADUAIS: Duplicadas (green line with double dashes), Pavimentadas (green line with single dashes), Implantadas (green line with no dashes), FERROVIA: +++++ (black line with five dashes)

Situação Anterior



- Links Frame-Relay - Brasil Telecom.
 - ✓ Contratos individuais por localidade.
 - ✓ Velocidades entre 128 e 256Kbps.
 - ✓ Alguns locais não eram atendidos pela BRT, funcionando OFF-LINE.

- Ausência de monitoramento central. A indisponibilidade era detectada através de reclamação do usuário. (Não tínhamos ferramentas de monitoração).

9

Contratação



- PNAFE no GDF : 1997
- Inicialmente foram adotadas ações em diversas áreas, principalmente na modernização dos sistemas da receita;
- Em 2002 : elaboração do projeto básico para aquisição de rede de comunicação de **dados**;
- Licitação : Processo Nº 66/2002
- Maio/2003 : contrato 11/2003 com a SIEMENS
- Início das atividades : Jul/2003 – torres
- Prazo : Dez/2003
- Equipamento de informática - Predominante
- VOIP – Atividade de Apoio

10

Contratação



➤ Custos (2003)

Investimento	Valor Total (em Reais)
Equipamento de Informática	2.842.579,31
Equipamento de Apoio	1.950.036,76
Infra-estrutura	184.947,32
Capacitação	23.400,00
Total	5.000.963,39

11

Implantação



- A instalação ocorreu em paralelo com o sistema existente.
- Antes da implantação foram realizados testes exaustivos ponto por ponto.
- Implantação gradual – cerca de 03 meses para completar o processo.
- Para maior segurança, em cada agência de 30 pontos, por exemplo, passamos 15 para rádio e somente após uma semana desativamos o link anterior da localidade.
- Foi necessária a construção de 48 torres repetidoras (incluídas no projeto – a cargo da contratada).

12

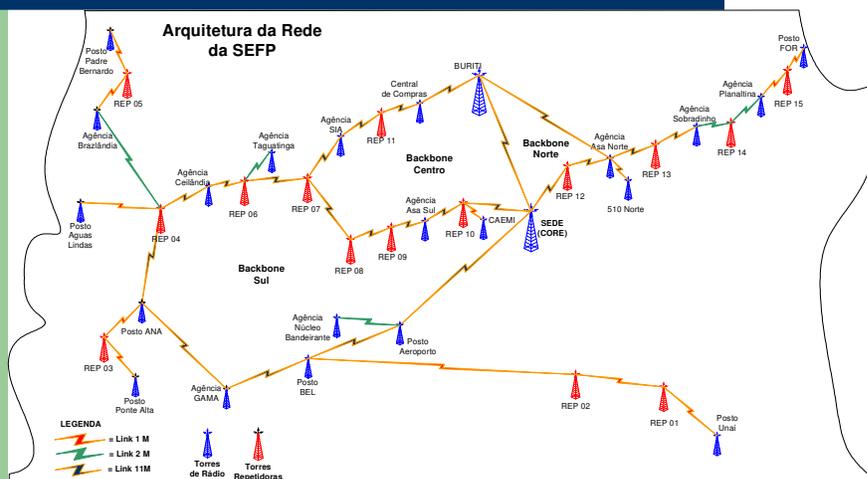
Nossa Rede



- A rede está disposta em pontos estratégicos do Distrito Federal, não sendo necessária a locação de nenhum ponto.
- É composta de anel lógico de redundância.
- É composta de 25 enlaces com equipamentos rádio de 5.8 GHz de modulação OFDM (IEEE 802.11A) e 5 enlaces com equipamentos rádio de 2.4 GHz de modulação DSS (IEEE 802.11b).
- Os equipamentos-rádio suportam o envio de multicast para divulgar as rotas do protocolo de roteamento dinâmico (OSPF, o H.323 para voz e QoS camada 2).

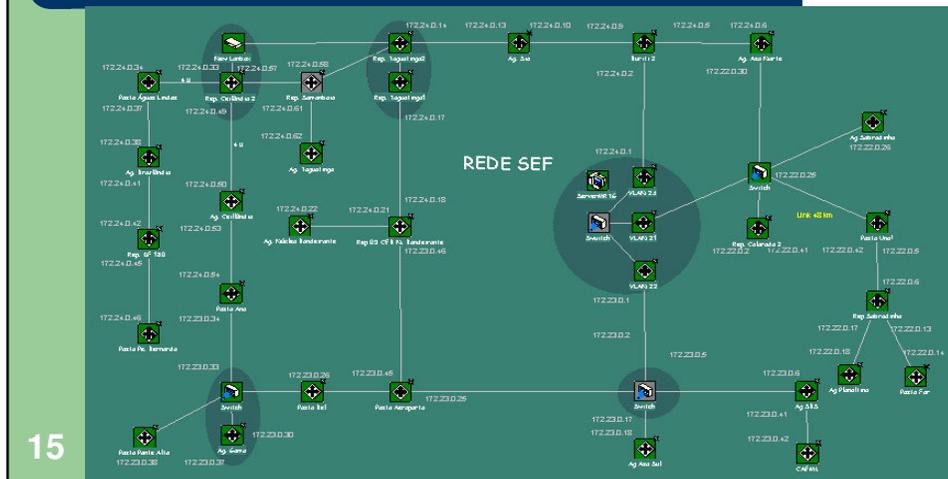
13

Arquitetura da Rede



14

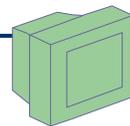
Nossa Rede - Diagrama Lógico



Ferramentas de Gerenciamento de Rede Utilizadas



Nagios



What's up

O Nagios é uma ferramenta Open Source de monitoração de links, hosts e serviços, destinada a informar ao administrador do sistema, possíveis problemas com os mesmos.

Ferramenta de apresentação gráfica da rede como um mapa indicando os links ON-LINE e OFF-LINE.

Possui alarme sinalizador de queda de ponto. (sirene)

16

Nagios – Relatório

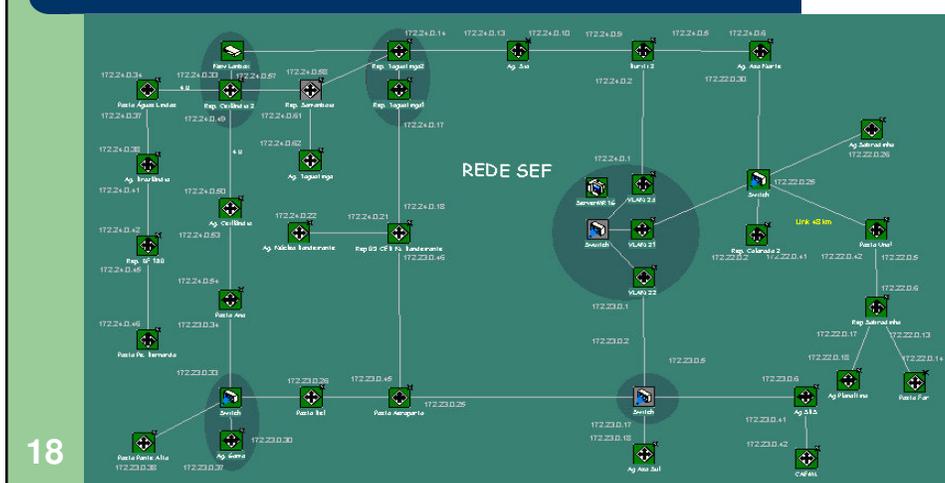


17

The screenshot displays the Nagios web interface in a Microsoft Internet Explorer browser window. The page title is 'Nagios - Visualizador de Imagens e fax do Windows'. The interface includes a navigation menu on the left with sections for 'General', 'Monitoring', and 'Reporting'. The main content area shows 'Current Network Status' with a table of host status totals and 'Service Status Details For All Hosts' with a detailed table of services.

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
Localhost	Rootdsk Free Space	OK	31-10-2005 15:59:12	326 5h 2m 1s	1/0	DISK OK - free space: /root: 76 MB (77%)
NT1	PING	OK	31-10-2005 15:57:12	1d 14h 1m 12s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.83 ms
NT10	PING	OK	31-10-2005 15:57:12	0d 0h 7m 19s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 75.39 ms
NT11	PING	OK	31-10-2005 15:59:11	0d 3h 28m 35s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 54.94 ms
NT12	PING	OK	31-10-2005 15:59:11	0d 2h 2m 36s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 18.65 ms
NT18	PING	OK	31-10-2005 15:59:13	1d 12h 18m 12s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 4.94 ms
NT2	PING	OK	31-10-2005 15:59:13	0d 23h 54m 4s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.38 ms
NT3	Total Processes	OK	31-10-2005 15:59:13	0d 0h 41m 18s	1/0	PROCS OK: 76 processes with STATE = RSZDT
NT4	FTP	OK	31-10-2005 15:59:13	1d 3h 2m 15s	1/0	FTP OK - 0.125 second response time on port 21 [220 received:004 Microsoft FTP Service (Version 4.0)]
NT5	PING	OK	31-10-2005 15:59:14	1d 3h 2m 15s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 33.63 ms
NT6	PING	OK	31-10-2005 15:57:12	0d 16h 25m 3s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 11.81 ms
NT7	PING	OK	31-10-2005 15:59:11	0d 23h 38m 2s	1/0	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.53 ms

What's up



Telefonia (VOIP) - Funcionamento



- O funcionamento da tecnologia VoIP trata-se da conversão da voz que é analógica para meio digital e depois transmitida como pacotes nas redes IP.
- Os ramais internos são conectados à central IP do próprio órgão, não utilizando as Concessionárias Públicas, o que reduz consideravelmente os custos de telefonia.

21

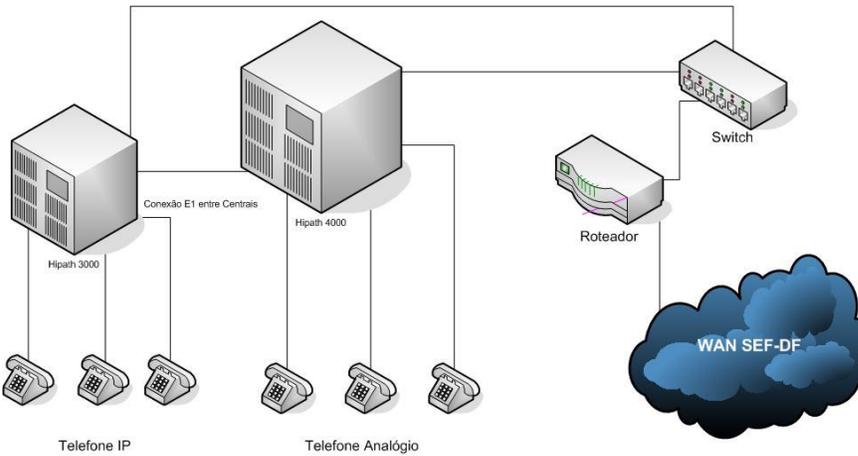
Telefonia (VOIP) – Estrutura



- Utilizamos 15 Centrais Telefônicas Siemens distribuídas nas agências e edifícios SEDE. Nelas são comutados ramais analógicos, digitais e ramais IP.
- Todas as centrais possuem Placas Gateway Ethernet para comutação por TCP/IP e gerenciamento remoto do equipamento.
- Cada Posto Fiscal possui pelo menos um IP-Fone Siemens e um equipamento FAX conectado a um gateway de VOZ MultiTech.
- A telefonia é gerenciada por softwares proprietários da Siemens.

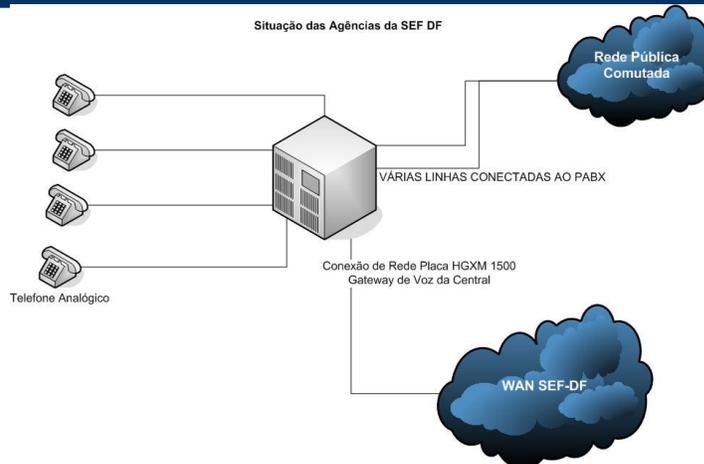
22

Telefonia (VOIP) – SEDE



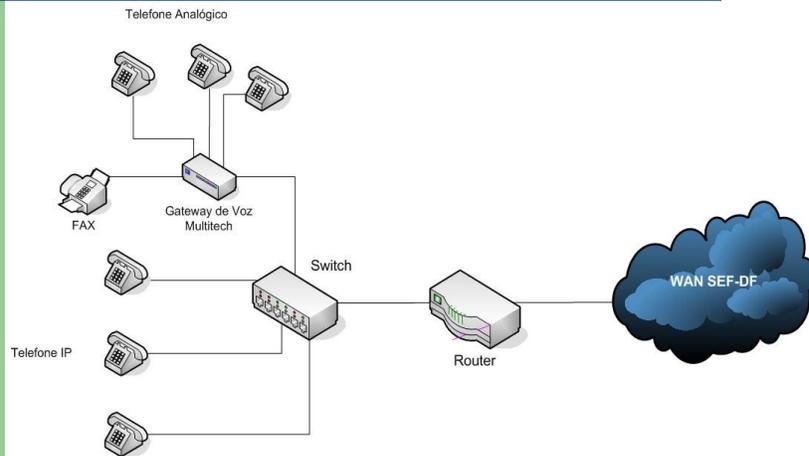
23

Telefonia (VOIP) – Agências



24

Telefonia (VOIP) – Postos Ficais



25

Torres



26

Repetidoras



27

Agências



28

Agência Taguatinga

Agência Gama

Vantagens



- Englobou o serviço de telefonia. Cancelamos cerca de inúmeras linhas externas e modernizamos os aparelhos telefônicos.
- Aumentou a velocidade dos Links de 128/256 Kbps para 06/11 Mbps.
- Proporcionou a autonomia para detecção e resolução de problemas da rede.
- Implantamos ferramentas para gerenciamento de rede que permitem a visualização gráfica dos pontos ativos/inativos em tempo real.

29

Desvantagens



- Sujeito a condições geográficas/efeitos atmosféricos.
- Dificuldade na manutenção das repetidoras em localidades isoladas.
- Problemas sujeitos a instabilidade de sinal.
- Quando ocorre indisponibilidade da rede, os postos que não dispõem de telefone externo ficam incomunicáveis.

30

Fundamental para funcionar



- Contrato de manutenção com tempo de atendimento e de solução especificado – Acordo de Nível de Serviço (24X07).
- Infra-estrutura impecável em TODOS os nós (elétrica, lógica, segurança e física).
- Vistoria preventiva periódica.

31

SEFAZ – DF



Marcelo Herbert de Lima
mhlima@fazenda.df.gov.br

32