

Fabio Montoro

Diretor Técnico

fmontoro@rhox.com.br

Rhox



Infra-estrutura de Rede

20 abril 2006

Fabio Montoro

Rhox



Programa

- Sobre a Rhox
- Soluções e integração
- Tecnologia e componentes
- Sistema estruturado e testes
- Qualidade: material e serviço
- Fabricantes
- Especificação e requisitos
- Qualificação do fornecedor

- 90 minutos

Rhox

A photograph of a modern building's exterior. The building features a large, multi-paned glass facade that reflects the sky and clouds. To the left of the glass is a wall made of large, light-colored stone or concrete blocks. In the foreground, there are metal railings, suggesting a walkway or staircase. The sky is blue with scattered white clouds.

Sobre a Rhox

Rhox



Negócio

Soluções
em

Redes Corporativas

Rhox

Atividades

- ❑ Cabeamento estruturado
 - ❑ Dados, voz, vídeo, CFTV
- ❑ Instalação elétrica
- ❑ Equipamentos ativos
- ❑ Wireless
- ❑ Storage
- ❑ Firewall, IDS
- ❑ Análise de tráfego



Rhox



Soluções

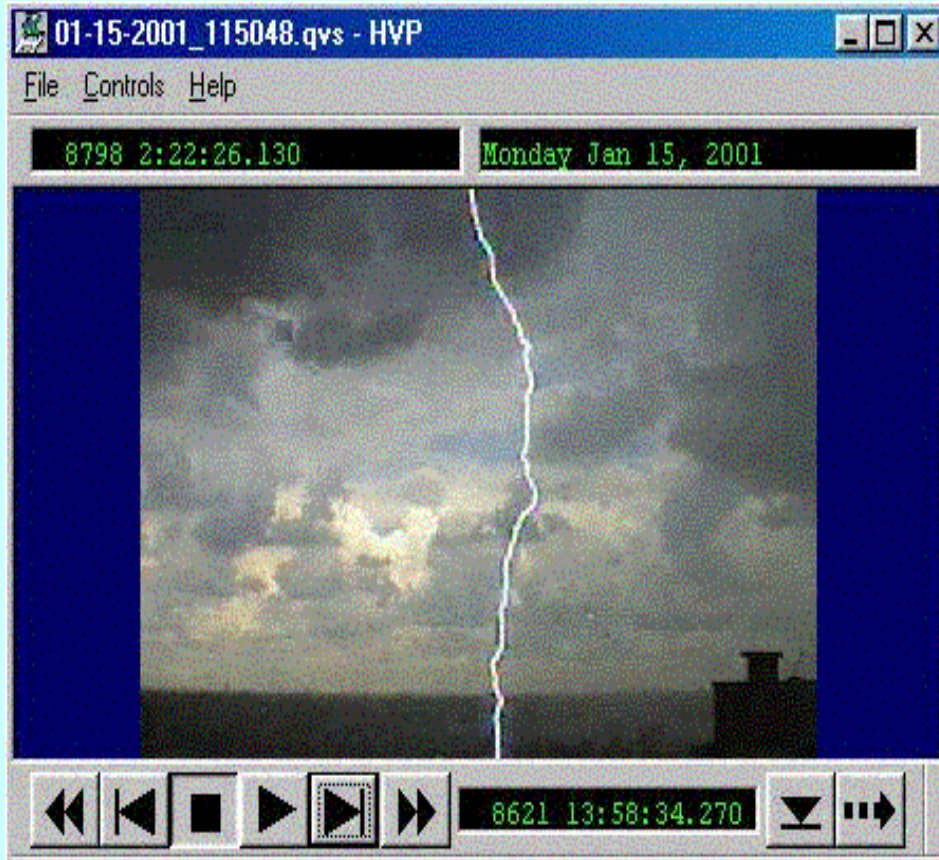
LAN, WLAN, WAN, SAN

- Projeto
- Implantação
- Manutenção
- Gerenciamento
- Contingência
- Adequação


Rhox

História

- 15 anos de experiência
- 1991: Primeiro fornecimento de sistema voz-dados
- 1992: Primeira rede local
- 1993: Primeira rede WAN



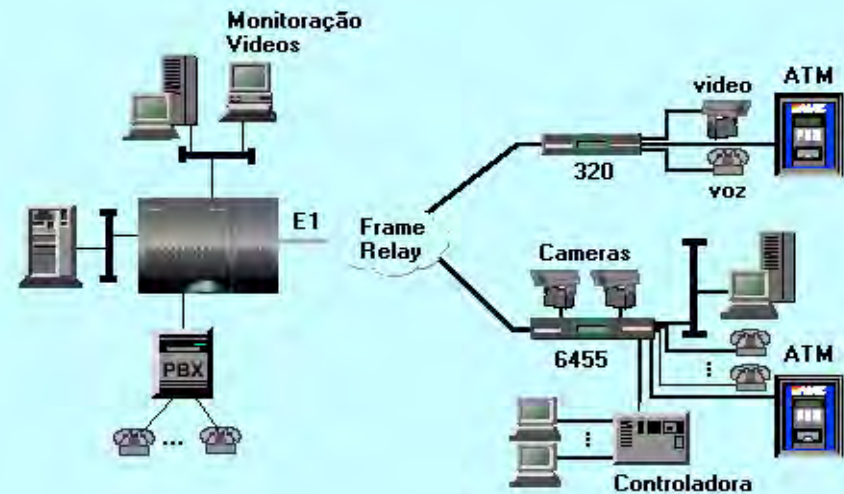
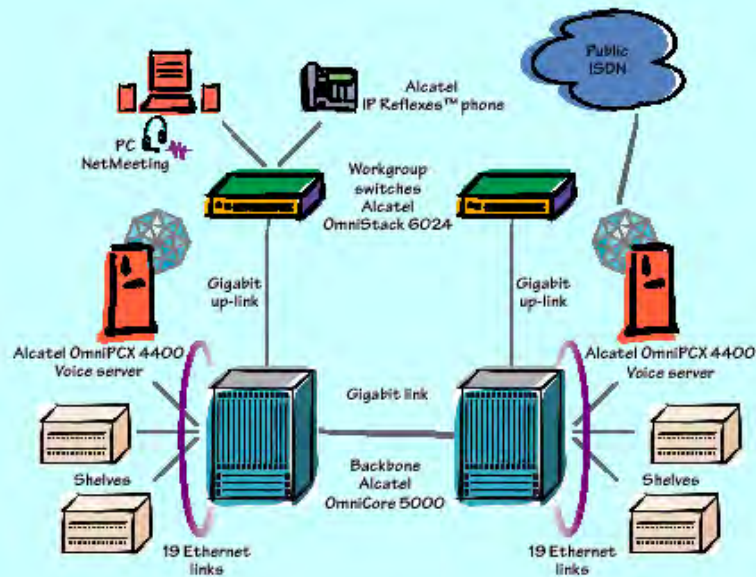
Rhox

A photograph of a modern building with a light-colored stone wall on the left and a large glass window on the right. The glass reflects the sky and surrounding landscape. A metal railing is visible in the foreground. The sky is blue with white clouds.

Soluções e integração

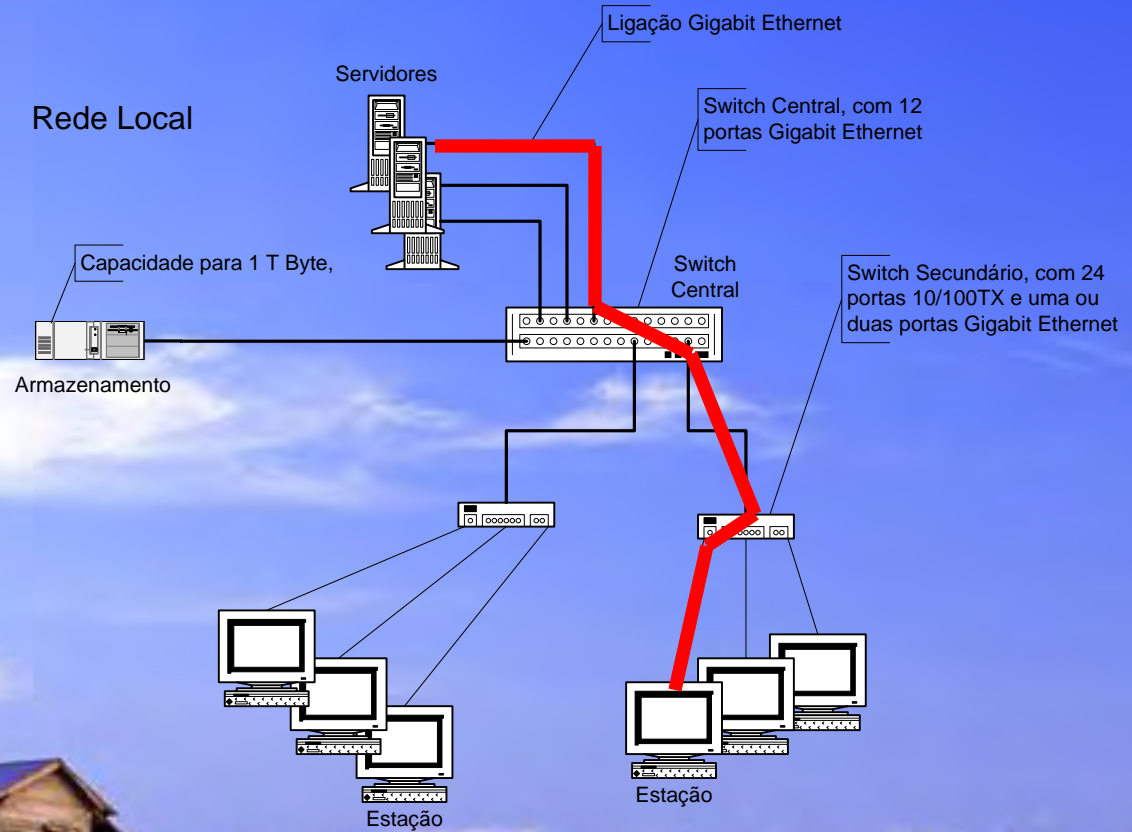
Rhox

Rede local e de longa distância



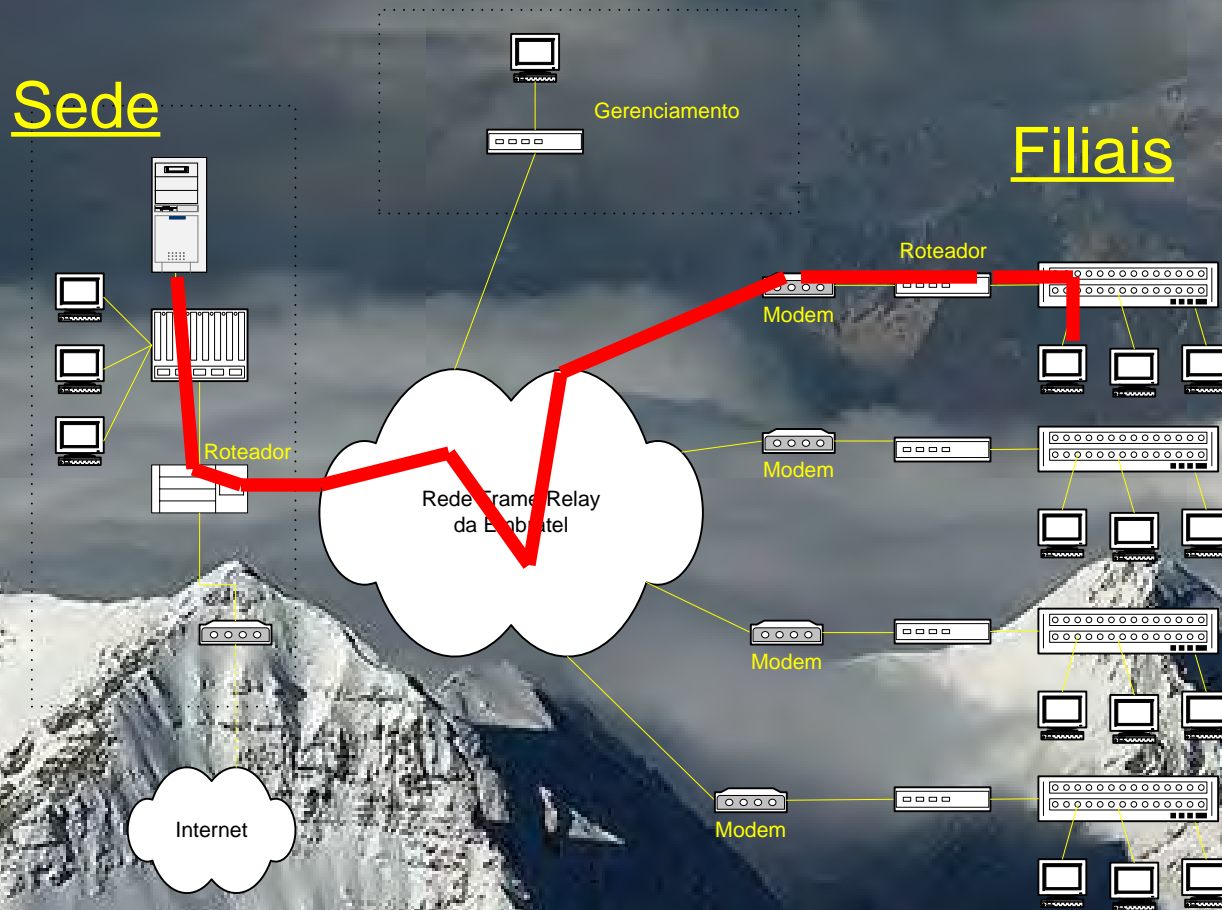
RhoX

Rede Local



Rhox

Rede de Longa Distância



Rhox

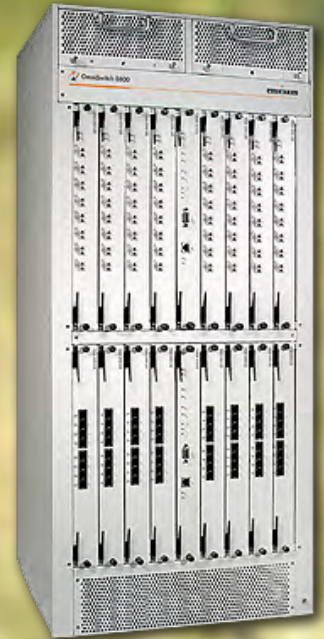
Infra-estrutura

- ▣ Cabeamento estruturado
 - ▣ Dados, Telefonia
 - ▣ Video-monitoração
 - ▣ CFTV, Alarme
- ▣ Equipamentos ativos
 - ▣ Switch, roteador
 - ▣ Storage
 - ▣ Câmera de vídeo
 - ▣ Wireless
 - ▣ Firewall
- ▣ Instalação elétrica



Rhox

Missão da Infra- -estrutura

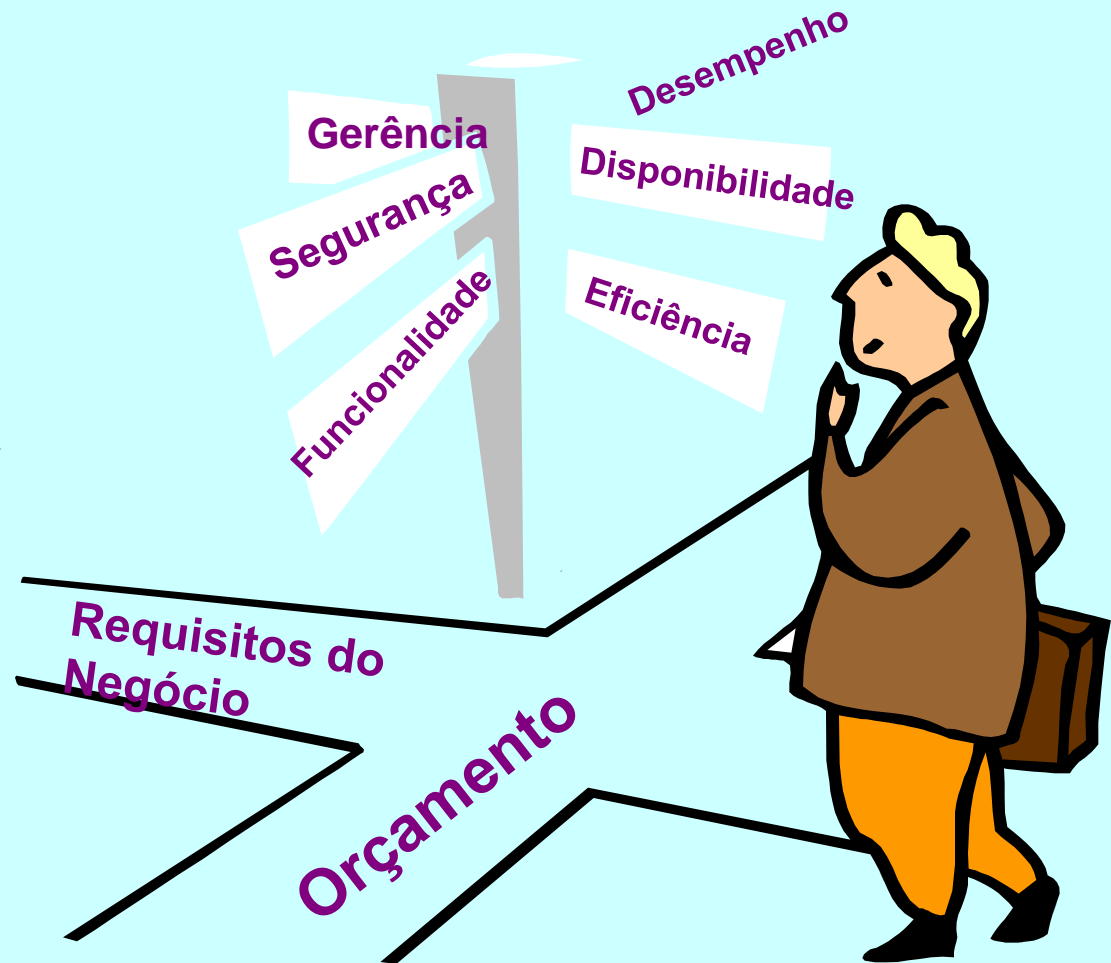


- Ser uma estrutura de comunicação sintonizada com os objetivos da corporação.

Rhox

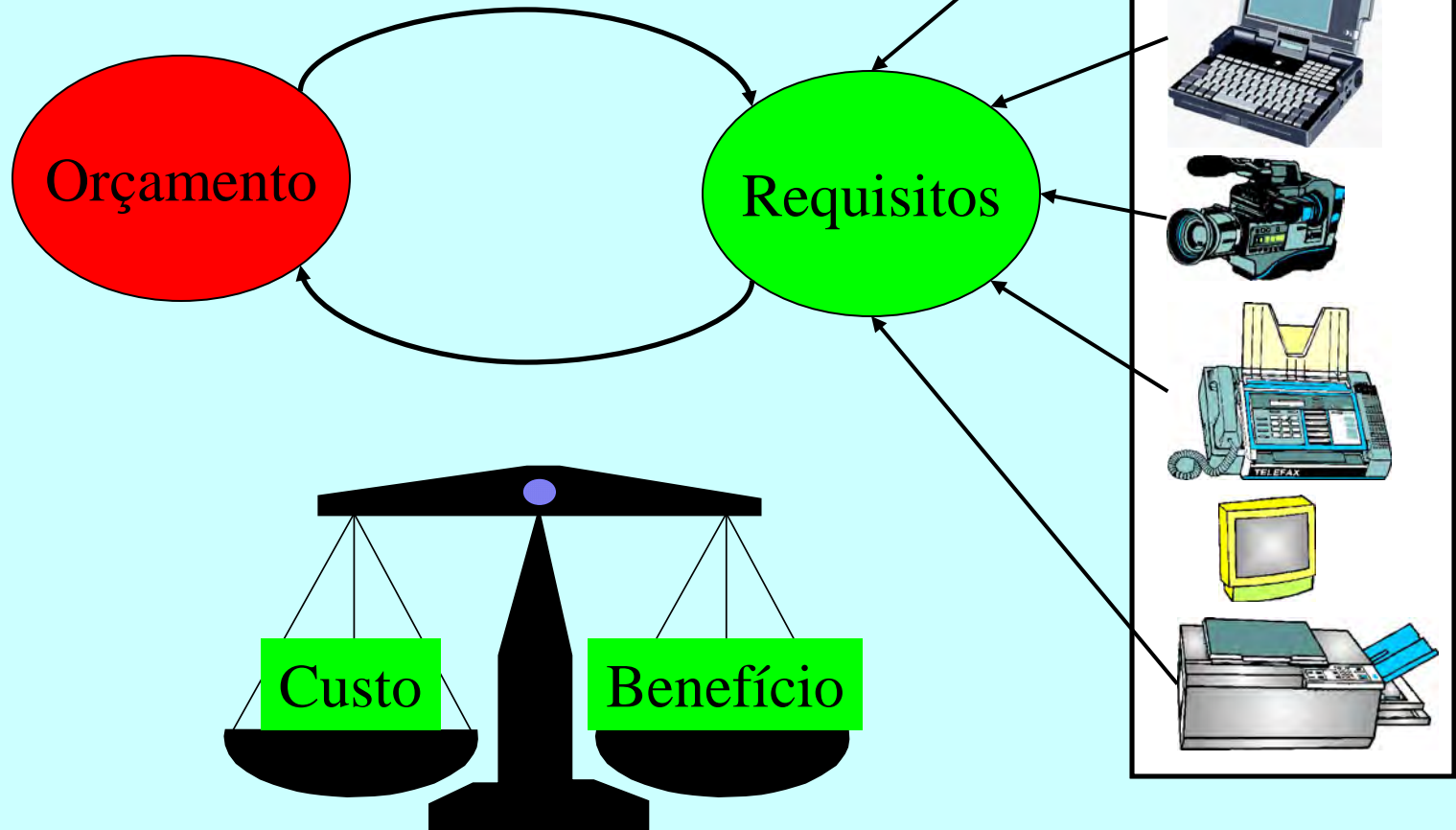
Infra-estrutura ideal

- É aquela que está na medida certa e tem o menor custo possível.



Rhox

Custo x Benefício



Rhox

Tecnologia e componentes

9 junho 2004

Fabio Montoro

Rhox

Componentes



Ativos



Wireless

Encaminhamentos



Storage



Conectores UTP

Conectores óticos



Acabamentos



Cabos



Antenas

Rhox

A photograph of a modern building with a large glass facade reflecting the sky and clouds. The building has a light-colored stone or concrete exterior. A metal railing is visible in the foreground.

Sistema estruturado e testes

Rhox

Category 5e ANSI/TIA/EIA Performance Limits

Category 5e Cable Limits in dB per ANSI/TIA/EIA-568B.2								
Frequency MHz	Insertion Loss per 100m	NEXT pair-to-pair	NEXT power sum	ELFEXT pair-to-pair	ELFEXT power sum	ACR pair-to-pair	ACR power sum	Return Loss Solid
1	2.0	65.3	62.3	63.8	60.8	63.3	60.3	2.0
4	4.1	56.3	53.3	51.8	48.8	52.2	49.2	4.1
8	5.8	51.8	48.8	45.7	42.7	46.0	43.0	5.8
10	6.5	50.3	47.3	43.8	40.8	43.8	40.8	6.5
16	8.2	47.2	44.2	39.7	36.7	39.0	36.0	8.2
20	9.3	45.8	42.8	37.8	34.8	36.5	33.5	9.3
25	10.4	44.3	41.3	35.8	32.8	33.9	30.9	10.4
31.25	11.7	42.9	39.9	33.9	30.9	31.2	28.2	11.7
62.5	17.0	38.4	35.4	27.9	24.9	21.4	18.4	17.0
100	22.0	35.3	32.3	23.8	20.8	13.3	10.3	22.0

Category 5e Connecting Hardware Limits in dB per ANSI/TIA/EIA-568B.2					
Frequency MHz	Insertion Loss per 100m	NEXT pair-to-pair	FEXT pair-to-pair	ACR pair-to-pair	Return Loss
1	0.1	65.0	65.0	64.9	30.0
4	0.1	65.0	63.1	64.9	30.0
8	0.1	64.9	57.0	64.8	30.0
10	0.1	63.0	55.1	62.9	30.0
16	0.2	58.9	51.0	58.7	30.0
20	0.2	57.0	49.1	56.8	30.0
25	0.2	55.0	47.1	54.8	30.0
31.25	0.2	53.1	45.2	52.9	30.0
62.5	0.3	47.1	39.2	46.8	24.1
100	0.4	43.0	35.1	42.6	20.0

Category 5e Channel Limits in dB per ANSI/TIA/EIA-568B.1								
Frequency MHz	Insertion Loss per 100m	NEXT pair-to-pair	NEXT power sum	ELFEXT pair-to-pair	ELFEXT power sum	ACR pair-to-pair	ACR power sum	Return Loss
1	2.2	>60	>57	57.4	54.4	57.8	54.8	17.0
4	4.5	53.5	50.5	45.4	42.4	49.0	46.0	17.0
8	6.3	48.6	45.6	39.3	36.3	42.3	39.3	17.0
10	7.1	47.0	44.0	37.4	34.4	39.9	36.9	17.0
16	9.1	43.6	40.6	33.3	30.3	34.5	31.5	17.0
20	10.2	42.0	39.0	31.4	28.4	31.8	28.8	17.0
25	11.4	40.3	37.3	29.4	26.4	28.9	25.9	16.0
31.25	12.9	38.7	35.7	27.5	24.5	25.8	22.8	15.1
62.5	18.6	33.6	30.6	21.5	18.5	15.0	12.0	12.1
100	24.0	30.1	27.1	17.4	14.4	6.1	3.1	10.0

Category 6 ANSI/TIA/EIA Performance Limits

Category 6 Cable Limits in dB per ANSI/TIA/EIA-568B.2-1								
Frequency MHz	Insertion Loss per 100m	NEXT pair-to-pair	NEXT power sum	ELFEXT pair-to-pair	ELFEXT power sum	ACR pair-to-pair	ACR power sum	Return Loss Solid
1	2.0	74.3	72.3	87.8	84.8	72.3	70.3	20.0
4	3.8	65.3	63.3	55.8	52.8	61.5	59.5	23.0
8	5.3	60.8	58.8	49.7	46.7	55.5	53.5	24.5
10	6.0	59.3	57.3	47.8	44.8	53.3	51.3	25.0
16	7.8	56.2	54.2	43.7	40.7	48.6	46.6	25.0
20	8.5	54.8	52.8	41.8	38.8	46.3	44.3	25.0
25	9.5	53.3	51.3	39.8	36.8	43.8	41.8	24.3
31.25	10.7	51.9	49.9	37.9	34.9	41.2	39.2	23.6
62.5	15.4	47.4	45.4	31.9	28.9	32.0	30.0	21.5
100	19.8	44.3	42.3	27.8	24.8	24.5	22.5	20.1
200	29.0	39.8	37.8	21.8	18.8	10.8	8.8	18.0
250	32.8	36.3	36.3	19.8	16.8	5.5	3.5	17.3

Category 6 Connecting Hardware Limits in dB per ANSI/TIA/EIA-568B.2-1					
Frequency MHz	Insertion Loss per 100m	NEXT pair-to-pair	FEXT pair-to-pair	ACR pair-to-pair	Return Loss
1	0.1	75.0	75.0	74.9	30.0
4	0.1	75.0	71.1	74.9	30.0
8	0.1	75.0	65.0	74.9	30.0
10	0.1	74.0	63.1	73.9	30.0
16	0.1	69.9	59.0	69.8	30.0
20	0.1	68.0	57.1	67.9	30.0
25	0.1	66.0	55.1	65.9	30.0
31.25	0.1	64.1	53.2	64.0	30.0
62.5	0.2	58.1	47.2	57.9	28.1
100	0.2	54.0	43.1	53.8	24.0
200	0.3	48.0	37.1	47.7	18.0
250	0.3	46.0	35.1	45.7	16.0

Testes

Rhox

Instrumentos adequados



Rhox

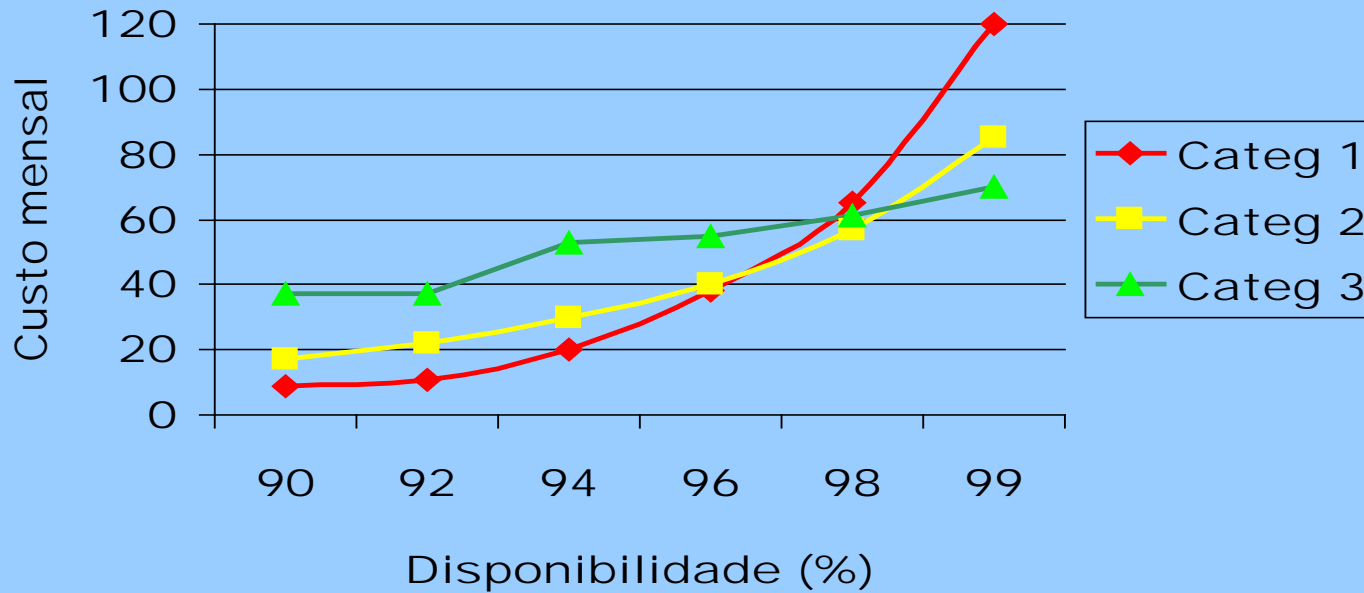
Qualidade: Material e Serviço

9 junho 2004

Fabio Montoro

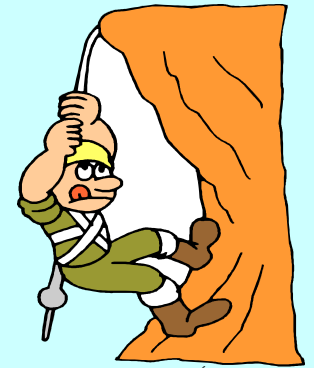
Rhox

Disponibilidade



Rhox

Riscos



- ❑ Equipamento inadequado
- ❑ Parada da rede
- ❑ Mudança dos requisitos
- ❑ ...

Olho na Qualidade!



Rhox



Fabricantes

Rhox

Certificação Cisco

Program Requirements	Account Manager	Project Manager	Systems Engineer	Field Engineer	Total Individuals
Advanced Unified Communications	CSE (2)	PM (1)	CCDA (1)	CCVP (1)	5
Advanced Wireless LAN	CSE (1)		CCDA (1)	CCNA (1)	3
Advanced Security	CSE (1)		CCDA (1)	CCSP (1)	3
Advanced Routing & Switching	CSE (1)		CCDA (1)	CCNP as FE1 (1) CCIE as FE2 (1)	4
Express Unified Communications	CSE (1)		CCDA (1)	CCNA (1)	3
Express Foundation	CSE (1)		CCDA (1)	CCNA (1)	3

Rhox

Especificação Requisitos

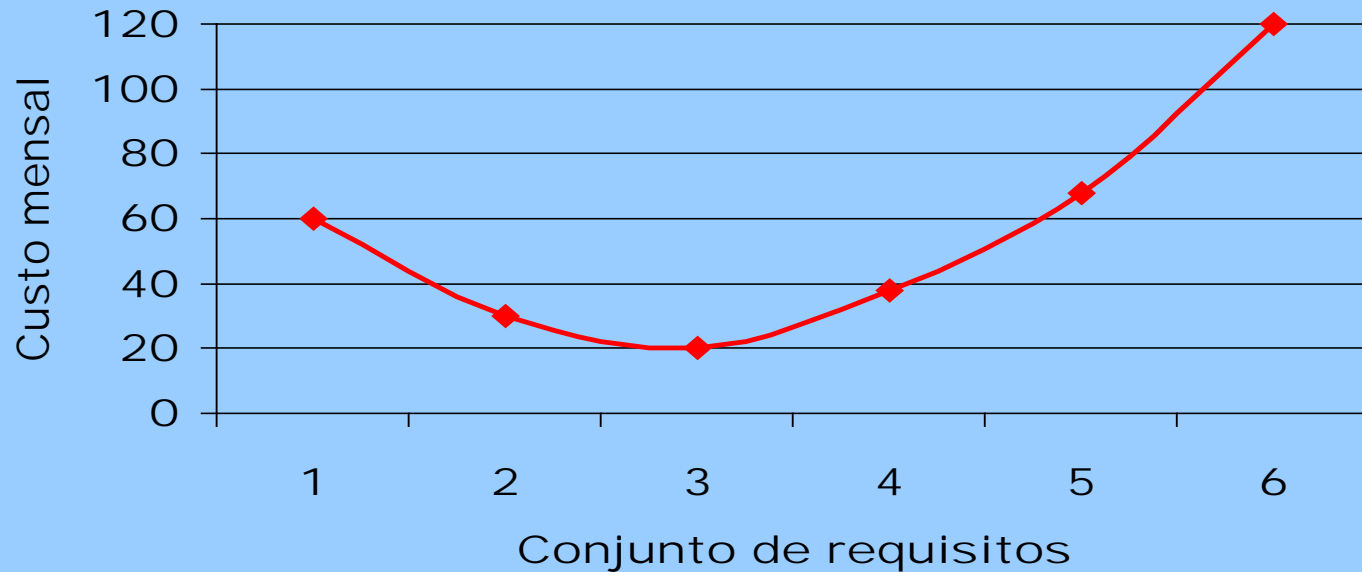
9 junho 2004

Fabio Montoro

Rhox

Requisitos

Bom,
Barato
Rápido



Rhox

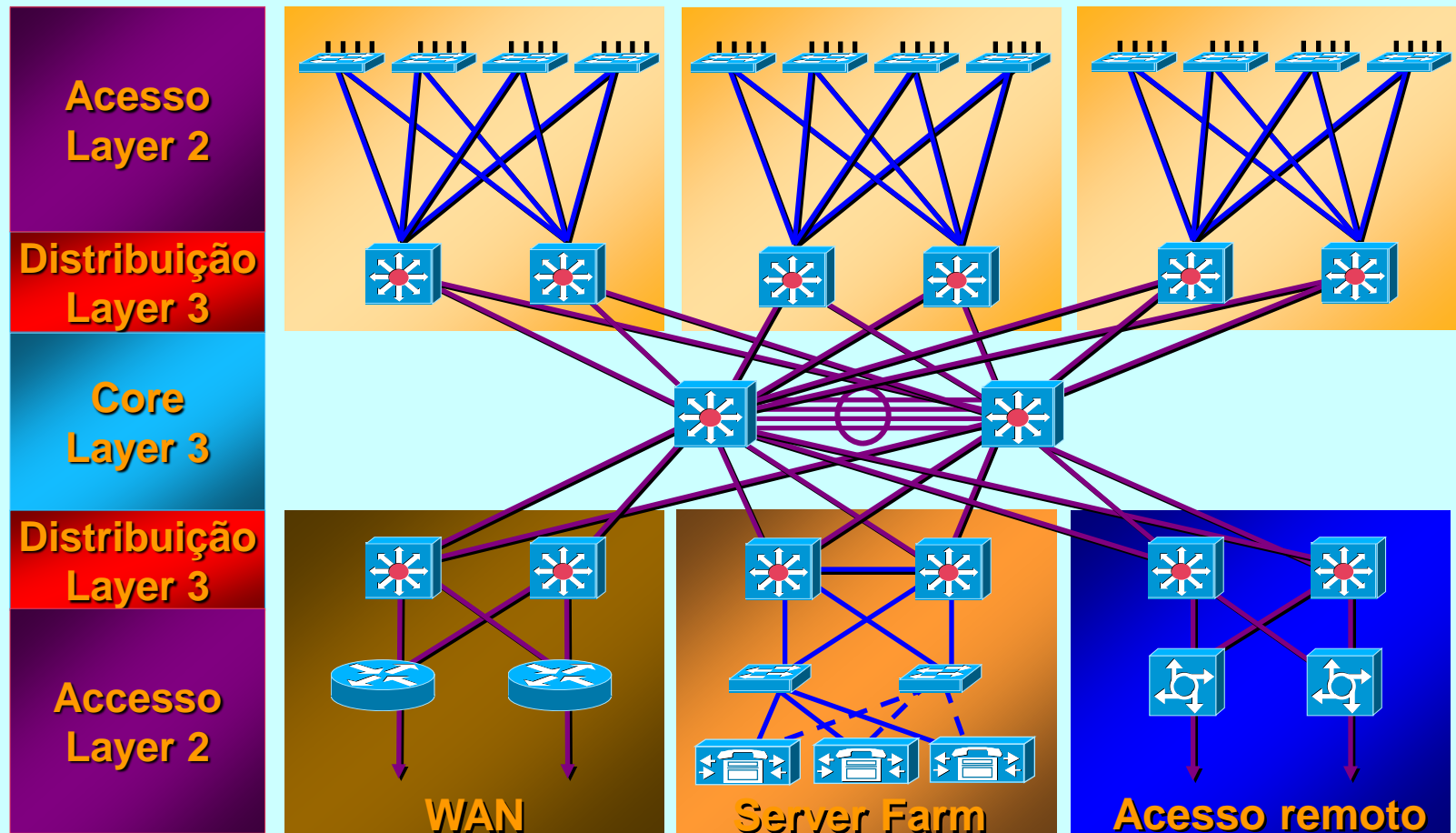
Projeto

- Trabalho de engenharia
- Análise corporativa
- Tecnologias e equipamentos
- Fabricantes e fornecedores
- Vida útil dos equipamentos
- Configuração, segurança
- Gerenciamento, ...



Rhox

Projeto



Rhox

Qualificação do fornecedor

9 junho 2004

Fabio Montoro

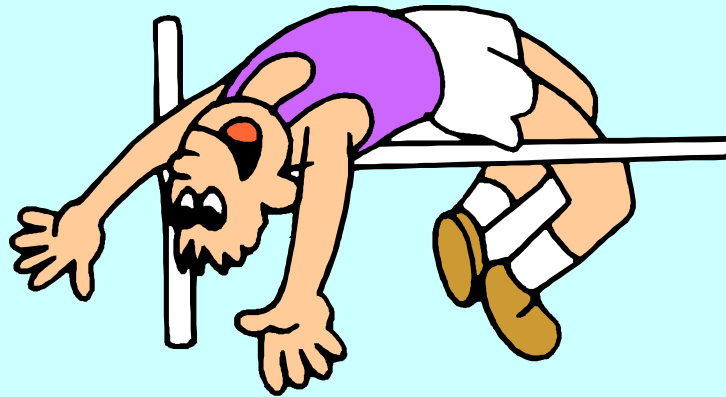
Rhox

Qualificação Técnica

- Registro no CREA-DF
- Cabling
 - Instalador autorizado de fabricante
 - Pelo menos dois fabricantes
- Ativos
 - Integrador autorizado
 - Pelo menos três fabricantes

Qualificação Técnica

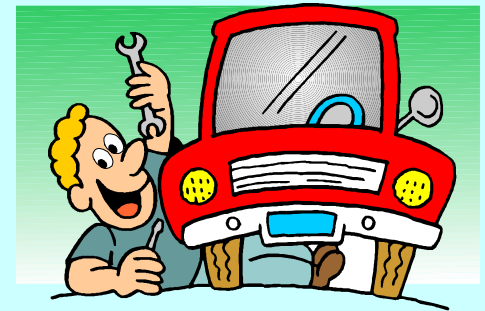
- Equipe Técnica
 - Responsável técnico: curso superior
 - Engenheiros especialistas em redes
 - Técnicos certificados



Rhox

Estrutura

- Suporte ao cliente estruturado
 - ☎ Departamento independente
- Laboratório de sistemas
 - 🖥 Simulações e testes
- Laboratório de equipamentos
 - 🔧 Configurações e suporte



Rhox

Garantia de Qualidade

- Certificado ISO 9001
 - O endereço é em Brasília?
 - O escopo é "projeto e implantação de redes locais" ?
 - O certificado leva a chancela do INMETRO ?



Rhox

A photograph showing a large, disorganized pile of network cables. Most of the cables are blue, but there are several black ones mixed in. The cables are tangled together, with some hanging down and others coiled. In the background, a metal rack or frame is partially visible. The overall scene suggests a cluttered server room or data center.

Mas o que é
isso ?

RhoX

Solução



Rhox



Obrigado

www.rhox.com.br

Rhox