**Grupo III**

1. **Endereçamento**

FILIAL

VLAN10 - SAP - 20 estações + router + rede + broadcast = 23 -> /27

VLAN20 - VOIP - 60 estações + router + rede + broadcast = 63 -> /26 check

VLAN30 - servidores - 10 estações + router + rede + broadcast = 13 -> /28

VLAN40 - users - 120 estações + router + rede +broadcast = 123 -> /25 check

VLAN 1 - 1 route + 10 AP + 4 switches + Rede + Broadcast = 17 -> /27

SEDE

VLAN10 - SAP - 96 estações + router+ rede + broadcast = 99 -> /25 check

VLAN20 - VOIP - 300 estações + router +rede + broadcast = 303 -> /23 check

VLAN30 - servidores - 30 estações + router + rede + broadcast = 33 -> /26 check

VLAN40 - users - 480 estações + router + rede + broadcast = 483 -> /23 check

VLAN 1 - 1 route + 24 AP + 16 switches + Rede + Broadcast = 43-> /26 check

Blocos 200.16.124.0/22 e 200.16.128.0/22 -> Pode se utilizar desde 200.16.124.0 até 200.16.131.255

1. **Tabela**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| VLAN \ LOCAL | REDE | BROADCAST | MASCARA |
| VLAN40 SEDE /23 | 200.16.124.0 | 200.16.125.255 | 255.255.254.0 |
| VLAN20 SEDE /23 | 200.16.126.0 | 200.16.127.255 | 255.255.254.0 |
| VLAN40 FILIAL A/25 | 200.16.128.0 | 200.16.128.127 | 255.255.255.128 |
| VLAN40 FILIAL B /25 | 200.16.128.128 | 200.16.128.255 | 255.255.255.128 |
| VLAN10 SEDE /25 | 200.16.129.0 | 200.16.129.127 | 255.255.255.128 |
| VLAN20 FILIAL A/26 | 200.16.129.128 | 200.16.129.191 | 255.255.255.192 |
| VLAN20 FILIAL B/26 | 200.16.129.192 | 200.16.129.255 | 255.255.255.192 |
| VLAN30 SEDE /26 | 200.16.130.0 | 200.16.130.63 | 255.255.255.192 |
| VLAN1 SEDE /26 | 200.16.130.64 | 200.16.130.127 | 255.255.255.192 |
| VLAN10 FILIAL A | 200.16.130.128 | 200.16.130.159 | 255.255.255.224 |
| VLAN10 FILIAL B | 200.16.130.160 | 200.16.130.191 | 255.255.255.224 |
| VLAN 1 FILIAL A | 200.16.130.192 | 200.16.130.223 | 255.255.255.224 |
| VLAN 1 FILIAL B | 200.16.130.224 | 200.16.130.255 | 255.255.255.224 |
| VLAN30 FILIAL A | 200.16.131.0 | 200.16.131.15 | 255.255.255.240 |
| VLAN30 FILIAL B | 200.16.131.16 | 200.16.131.31 | 255.255.255.240 |

1. **Fluxos**
2. **Qual o modelo de fluxos que caracteriza cada um destes fluxos na rede?**

Modelo dos fluxos:

Email - Cliente-Servidor ou Computação cooperativa?

Web - Cliente- Servidor

VoIP - Cliente-Servidor na negociação SIP; peer-to-peer na chamada

SAP - Cliente-servidor

Backup - Cliente-Servidor

**b) Quais são as fronteiras importantes dos fluxos da rede da empresa?**

Fronteiras importantes: GW1/ISP2 , GW1/ISP1, GW2/ISP1, GW3/ISP1

**c) Quantifique com valores aproximados os fluxos de E‐mail, acesso web e SAP em todos os edifícios.**

SEDE<->ISP1 MÁX = 40 Mb/s

FILIAL<->ISP1 MÁX = 20Mb/s , pelas 2 = 40Mb/s

**Utilizadores sede** - 480 users + 96 SAP = 576 utilizadores

**Utilizadores filial** - 120 users + 20 SAP = 140 utilizadores  
**Servidores e terminais VoIP não são pessoas! Logo não contam como utilizadores!**

**Email -** Envio 20MByte 80%externo 20% interno

Recepcao 80MByte 70%externo 30% interno

**ATENÇÃO: Neste caso o servidor Email está na sede, logo há trafego interno entre sede-filial! O mail que sai da filial e que entra inclui tanto externo como interno! E só recebe/envia durante 9horas, visto que a filial não tem servidor!**

Fluxos:

ISP1->SEDE - ((576+140\*2) \* 80 \* 8 \*0.7 \* 1024 \* 1024) / (24\*3600) = 3.13 Mb/s

SEDE->ISP1 - ((576+140\*2) \* 20 \* 8 \*0.8 \* 1024 \* 1024) / (9\*3600) = 2.4 Mb/s

// ISP1->FILIAL - (140 \* 80 \* 8 \* 1024 \* 1024) / (9\*3600) = 2,9Mb/s

// FILIAL->ISP1 - (140 \* 20 \* 8 \* 1024 \* 1024) / (9\*3600) = 0,725Mb/s

Aqui é :

Sede -> filial - (80 \* 1024 \* 1024 \* 8 \* 140) / (9\*3600) =

Filial -> sede - (20 \* 1024 \*1024 \* 8 \* 140) / (9\*3600)=

**Web -** 30 MByte interno   
 120 MB externo

**É indicado que cada edificio tem o seu servidor. Logo não há trafego interno entre os edifícios, assumindo que os servidores são cópias uns dos outros! Logo cada edifício tem acesso direto aos 30 MB internos, sem ter de comunicar, logo não entra para o fluxo! Então só contamos no fluxo tráfego externo (120mb)**

Fluxos:

ISP1->SEDE - (120 \* 8 \* 576 \* 1024 \*1024) / (9\*3600) = 18Mb/s

ISP1->FILIAL - (120 \* 8 \* 140 \* 1024 \*1024) / (9\*3600) = 4,35Mb/s

**VoIP -** 4MB entrada e saída, 80% exterior

**Assumindo que os servidores estão na sede.**

SEDE<->ISP1 - ( 576 \* 4 \* 8 \*0.8 \* 1024\*1024) / (9\*3600) = 145kb/s

FILIAL<->ISP1 - (140 \* 4 \* 8 \* 0.8\* 1024\*1024) / (9\*3600) = 115,9kb/s

FILIAL<->SEDE - (140\*4\*8\*0.2\*1024\*1024) / (9 \* 3600) = 29kb/s

Nas duas direções é igual

Nao sei se os users sao 576 ou 476.

Mas eu diria q era :

Externo <-> sede - 4 \* 1024\*1024 \* 8 \* 0,8 \* n\_users\_total\_voip/ (9\*3600) =

Sede <-> filial - 4\* 1024 \*1024 \* 8 \* n\_users\_filial\_voip/ (9\*3600) =

**SAP -** 10% utilizadores filiais, 20% utilizadores sede usam SAP

Cada user -> 15kb \* 20 por dia = 300kb

Serviço apenas interno.

**Assumindo que os servidores estão na sede.**

Só existe 1 fluxo:

ISP1<->FILIAL - (140 \* 0.1 \* 300 \* 1024\* 8 ) / (9 \*3600) = 1.04kb/s

**Backup -** 3GB em 6 horas - Fluxo = (3\*1024\*8) / (6 \* 3600) = 1,13Mb/s

**d)** **Discuta o débito disponibilizado nos acessos à Internet nos vários edifícios, tendo em consideração os valores obtidos na resposta à alínea anterior.**

**Sede**

Entrada Sede = 3.13 Mb/s + 18Mb/s + 2\* 29 kb/s + 145kb/s = 21,4 Mb/s

Saida Sede = 2,4 Mb/s + 1,09Mb/s + 145kb/s = 2,5445 Mb/s

40MB/s download, 40MB/s upload

Utilizado: 21,4 download, 2,54 upload

**Cada Filial**

Entrada Filial = 3.13 Mb/s + 18Mb/s + 2\* 29 kb/s + 145kb/s = 21,4 Mb/s

Saida Filial = 2,4 Mb/s + 1,09Mb/s + 145kb/s = 2,5445 Mb/s

40MB/s download, 40MB/s upload

Utilizado: 21,4 download, 2,54 upload

Rede está sobredimensionada e pronta suportar os mais variados picos de utilização. Poderia ser feito o backup durante o horário de trabalho, uma vez que pouco acrescentava aos fluxos.

Uma coisa é certa, caso esteja próximo do limite, não podemos dizer que está sobredimensionada… Devemos dizer que pode não suportar os picos de utilização, uma vez que estes cálculos são apenas uma estimativa