



CONCURSO PÚBLICO IFRN 2011 – DOCENTE
EDITAL Nº 12/2011 – REITORIA IFRN

Expectativa de Respostas
Redes de Computadores

QUESTÃO 1

I. (7,0 pontos)

Campus/Reitoria	Rede	Broadcast	Máscara	Gateway	Servidor	Faixa (Equipamentos)
Apodi	10.0.0.0	10.0.1.255	23	10.0.0.1	10.0.0.2	10.0.0.3 – 10.0.1.254
Caicó	10.0.2.0	10.0.3.255	23	10.0.2.1	10.0.2.2	10.0.2.3 – 10.0.3.254
Currais Novos	10.0.4.0	10.0.5.255	23	10.0.4.1	10.0.4.2	10.0.4.3 – 10.0.5.254
EaD	10.0.6.0	10.0.7.255	23	10.0.6.1	10.0.6.2	10.0.6.3 – 10.0.7.254
Ipanguaçu	10.0.8.0	10.0.9.255	23	10.0.8.1	10.0.8.2	10.0.8.3 – 10.0.9.254
João Câmara	10.0.10.0	10.0.11.255	23	10.0.10.1	10.0.10.2	10.0.10.3 – 10.0.11.254
Macau	10.0.12.0	10.0.13.255	23	10.0.12.1	10.0.12.2	10.0.12.3 – 10.0.13.254
Mossoró	10.0.14.0	10.0.15.255	23	10.0.14.1	10.0.14.2	10.0.14.3 – 10.0.15.254
Natal – C.Alta	10.0.16.0	10.0.17.255	23	10.0.16.1	10.0.16.2	10.0.16.3 – 10.0.17.254
Natal – Z.Norte	10.0.18.0	10.0.17.255	23	10.0.18.1	10.0.18.2	10.0.18.3 – 10.0.19.254
Nova Cruz	10.0.20.0	10.0.21.255	23	10.0.20.1	10.0.20.2	10.0.20.3 – 10.0.21.254
Parnamirim	10.0.22.0	10.0.23.255	23	10.0.22.1	10.0.22.2	10.0.22.3 – 10.0.23.254
Pau dos Ferros	10.0.24.0	10.0.25.255	23	10.0.24.1	10.0.24.2	10.0.24.3 – 10.0.25.254
Reitoria	10.0.26.0	10.0.27.255	23	10.0.26.1	10.0.26.2	10.0.26.3 – 10.0.27.254
Santa Cruz	10.0.28.0	10.0.29.255	23	10.0.28.1	10.0.28.2	10.0.28.3 – 10.0.29.254
São Gonçalo	10.0.30.0	10.0.31.255	23	10.0.30.1	10.0.30.2	10.0.30.3 – 10.0.31.254
Natal - Central	10.0.32.0	10.0.35.255	22	10.0.32.1	10.0.32.2	10.0.32.3 – 10.0.35.254

Observações:

- As faixas de IP escolhidas podem variar, desde que estejam dentro das faixas de endereços IP privados reservados, definidos na RFC 1918, (10.0.0.0/8; 172.16.0.0/12 ou 192.168.0.0/16).
- A máscara escolhida para a sub-rede do Campus Natal Central pode ter qualquer valor maior que 8 e menor ou igual a 22). As máscaras escolhidas para as demais sub-redes podem ter qualquer valor maior que 8 e menor ou igual a 23).
- As máscaras podem ser apresentadas em número de bits ou em notação decimal pontilhada (Ex. 22 ou 255.255.252.0)
- Por questões de adequação ao espaço disponível para a resposta, o candidato poderá apresentar somente as respostas para o Campus Natal Central e para um dos demais campi (ou reitoria), devendo, porém, deixar explícito que as demais sub-redes seguem o mesmo modelo do campus apresentado, com indicação sobre que informações (partes dos endereços) variam em cada campus omitido.

II. (8,0 pontos)

```
#!/bin/sh
# Regras de Mascaramento NAT 1:1
for var in 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32
do
    iptables -t nat -A PREROUTING -d 200.137. 1. $var -j DNAT --to 10.0.$var.2
    iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.0.$var.2 -j SNAT --to 200.137.1.$var
done
# Regra de Mascaramento NAT N:1
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

Observações:

- Somente serão consideradas as respostas que apresentarem explicitamente os comandos iptables que realizam as conversões de endereços (NATs)
- O candidato poderá fazer uso de scripts (como a sugestão de resposta) ou apresentar pelo menos:
 - a regra de mascaramento (NAT 1:N); e
 - uma regra de PREROUTING (conversão do endereço IP público para o endereço IP privado do servidor); e
 - uma regra de POSTROUTING (conversão do endereço IP privado do servidor para o endereço IP público).
- No caso anterior a resposta deve porém, deixar explícito que para a visualização externa dos servidores das demais sub-redes as regras omitidas devem seguir o mesmo modelo do campus apresentado, com indicação sobre que informações (partes dos endereços) variam em cada campus omitido.
- O candidato pode informar qualquer interface na regra de mascaramento (NAT 1:N), desde que tenha a sintaxe válida em um sistema operacional GNU/Linux (eth0, eth1, eth2, ...).

QUESTÃO 2

I. (4,0 pontos)

Um sistema de cabeamento estruturado é composto, basicamente, de sete subsistemas, a saber:

- 1 – Acesso ao Prédio ou Facilidade de Entrada ou Sala de Entrada de Telecomunicações
- 2 – Sala de Equipamentos
- 3 – Cabeamento vertical ou de Backbone ou Cabeamento Primário ou Rede Primária
- 4 – Sala de Telecomunicações ou Armário de Telecomunicações
- 5 – Cabeamento Horizontal ou Cabeamento Secundário ou Rede Secundária
- 6 – Área de Trabalho
- 7 – Administração

A norma NBR considera ainda, como sétimo subsistema, o subsistema denominado de Cabo de Interligação Externo.

II. (4,0 pontos)

- 1 – Acesso ao Prédio ou Facilidade de Entrada ou Sala de Entrada de Telecomunicações

Ponto no qual é feita a interligação entre o cabeamento externo, de responsabilidade dos provedores e acessos locais, e o cabeamento interno.

- 2 – Sala de Equipamentos

Na sala de equipamentos, contém grande parte dos equipamentos de Telecomunicações, terminação de cabos, PABX e demais equipamentos de administração e gerência do sistema de cabeamento.

- 3 – Cabeamento vertical ou de Backbone ou Cabeamento Primário ou Rede Primária

Fornece a interligação entre as salas de telecomunicações, as salas de equipamentos e as instalações de entrada. O backbone interconecta diferentes pavimentos dentro de um edifício.

- 4 – Sala de Telecomunicações ou Armário de Telecomunicações

É o espaço que serve para interconexão dos subsistemas de cabeamento de backbone e vertical. A ST serve para alojar os equipamentos do sistema de telecomunicações, hardware de conexão e caixas de emendas para fibras que atendem uma parte do edifício.

- 5 – Cabeamento Horizontal ou Cabeamento Secundário ou Rede Secundária

É utilizado para interligação da sala de telecomunicações e as tomadas de telecomunicações.

- 6 – Área de Trabalho

São os componentes que se estendem desde a tomada de telecomunicações até os equipamentos finais de interação com o usuário.

No caso da norma NBR, o Cabo de Interligação Externo, ou Backbone de Campus é utilizado para interligação de edifícios em uma mesma área.

- 7 – Administração

Responsável pela Administração, identificação, gerenciamento e código de cores aplicados a infraestrutura de telecomunicações.

III. (3,0 pontos)

Para o cabeamento horizontal, ou secundário, o comprimento máximo é de 90 metros, independente do tipo de mídia.

IV. (4,0 pontos)

O comprimento máximo dos cordões de manobras é de 5 metros. As tomadas de telecomunicações deve ter a característica de possuir dois pontos de redes, recomendando-se que um deles seja um RJ45 fêmea.

Na norma NBR 14565 considera-se que o somatório dos comprimentos dos cordões de conexões usados em um mesmo AT para conexão da rede secundária com a primária não deve ultrapassar 7,00 m e para o cordão de conexão da tomada de telecomunicações para os equipamentos (telefones, microcomputadores, TV, vídeos e outros), ele não deve ultrapassar 3,00 m.

As tomadas de telecomunicações deve ter a característica de possuir dois pontos de redes, sendo um deles um RJ45 fêmea.