

UC Redes de Computadores

Prof. Bruno Kimura
25/01/2022

Trabalho 3: Roteamento OSPF

- O trabalho deverá ser realizado por grupos de no máximo 3 alunos.
- Prazo para entrega: 15/02/2022 (*firm deadline*)
- Entregáveis via classroom:
 - Pasta compactada (em ZIP), contendo a resolução do trabalho.
 - Video-relatório.
- Requisitos do video-relatório:
 - Tempo esperado para o video: ~20 min.
 - Apresentar explicação do trabalho desenvolvido:
 - O que, como e porque foi feito em cada questão.
 - Todos(as) os(as) integrantes do grupos devem participar do vídeo.
 - Descrever as contribuições de cada integrante do grupo no desenvolvimento do trabalho.
 - Apresentar uma auto-avaliação do grupo sobre o trabalho realizado.
- Tempo estimado para realização deste trabalho: 8 horas
 - 1 hora para instalação do emulador Netkit.
 - 2 horas para a questão 1.
 - 3 horas para a questão 2.
 - 2 horas para gravação/edição do video-relatório.

Questões:

1) Defina um AS (Peso 0.3)

- A) Crie (imagine) uma topologia para um AS, considerando um número de mínimo 8 roteadores. Defina os pesos (métricas) para os enlaces (você quem escolhe os valores). Nomeie os roteadores.
 - **OBS.: A topologia é própria (autêntica) do grupo.**
- B) Conforme a topologia que definiu, escolha um nó-roteador S de origem e, utilizando o algoritmo de estado de enlace (Dijkstra), apresente a tabela de iterações para determinar os caminhos de menor custo de S para os demais nós da rede.

2) Implementação o AD definido (Peso 0.7).

Implemente o seu AS no emulador Netkit-NG. Verifique informações no ANEXO I.

- A) Configure a topologia física (domínios de colisão - enlaces) entre os nós.
- B) Configure a rede lógica (definição de endereçamento IP das redes e das interfaces dos nós, bem como as máscaras de sub-rede escolhidas).
- C) Configure cada um dos roteadores com o protocolo OSPF. Utilize exatamente os mesmos pesos que você definiu na questão 1.A.
- D) Verifique se a tabela de roteamento do nó S foi definida conforme a sua resposta questão 1.B. Utilize a ferramenta `tracpath` ou `traceroute` para mostrar o caminho de S para os demais nós do AS.

ANEXO I: Instalação do Netkit-NG

1) Acesse <https://netkit-ng.github.io/> e baixe os arquivos:

- Netkit-NG core 3.0.4:
 - `netkit-ng-core-32-3.0.4.tar.bz2`
- Sistema de arquivos 7.0:
 - `netkit-ng-filesystem-i386-F7.0-0.1.3.tar.bz2`
- Kernel 3.2:
 - `netkit-ng-kernel-i386-K3.2-0.1.3.tar.bz2`

2) Descompacte os arquivos:

Abra o terminal, em `/home/usuario/`, e dê os comandos:

```
$ tar -xjSf netkit-ng-core-32-3.0.4.tar.bz2
$ tar -xjSf netkit-ng-filesystem-i386-F7.0-0.1.3.tar.bz2
$ tar -xjSf netkit-ng-kernel-i386-K3.2-0.1.3.tar.bz2
```

3) Configure as variáveis de ambiente:

Abra o arquivo `/home/usuario/.profile` com um editor de texto e na ultima linha insira as configurações das variáveis de ambiente do NetKit:

```
export NETKIT_HOME=/home/usuario/netkit
export MANPATH=:${NETKIT_HOME}/man
export PATH=${NETKIT_HOME}/bin:$PATH
```

4) Exporte as variáveis de ambiente:

Abra o terminal e, na sua `/home/usuario/` dê o comando:

```
$ . .profile
```

5) Verifique as configurações do Netkit:

Abra o terminal e, em `/home/usuario/netkit/`, execute o script:

```
$ cd $NETKIT_HOME
$ ./check_configuration.sh
```

O comando acima vai apontar dependências. Caso sejam verificados que outros pacotes precisam ser instalados (na máquina real), dê o comando no terminal:

```
$ sudo apt-get install <nome_pacote>
```