

## UC Redes de Computadores - 2020

Prof. Bruno Kimura  
BCT, BCC, EngComp - ICT/Unifesp  
24/02/2021

### Trabalho 4

- O trabalho deverá ser realizado por grupos de no máximo 3 alunos.
- Prazo para entrega: 04/03/2021
- Entregáveis via classroom:
  - Pasta compactada (em ZIP), contendo a resolução do trabalho.
  - Video-relatório.
    - Tempo máximo de vídeo: 20min
    - Suba o vídeo em sua nuvem/youtube e envie somente o link do video (**NÃO envie o arquivo .mp4 de video pelo classroom**).
    - Descrever as contribuições de cada integrante do grupo no desenvolvimento do trabalho.
    - Apresentar uma auto-avaliação do grupo sobre o trabalho realizado.

NOTA DESTE TRABALHO será definida da seguinte forma:

$$X * (Nota\_Q1 * 0.3 + Nota\_Q2 * 0.7),$$

onde  $X = 1$  se ambas questões 1) e 2) possuírem respostas, caso contrário  $X = 0$ . Em outras palavras, para que  $X$  seja 1 é necessário que ao menos uma letra seja respondida em cada questão.

#### Questões:

##### 1) Defina um AS (Peso 0.3).

- A) Crie (imagine) uma topologia para um AS, considerando um número de mínimo 6 e no máximo 10 roteadores. Defina os pesos (métricas) para os enlaces (você quem escolhe os valores). Nomeie os roteadores.
  - **OBS.: Somente será aceita a definição de topologia que 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 tracepath 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 (nano, pico, vim, gedit, ...) 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
```

Caso sejam verificados que outros pacotes precisam ser instalados, dê o comando no terminal:

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