

Trabalho 1

Monitorização de interfaces de rede em **bash**

Guião

O objectivo do trabalho é o desenvolvimento de um *script* em **bash** que apresenta estatísticas sobre a quantidade de dados transmitidos e recebidos nas interfaces de rede seleccionadas, e sobre as respectivas taxas de transferência.

O script **netifstat.sh** permite a visualização da quantidade de dados transmitidos e recebidos nas interfaces de rede seleccionadas e as respectivas taxas de transferência para períodos de tempo pré-estabelecidos. Este *script* tem um parâmetro obrigatório que é o número de segundos que serão usados para calcular as taxas de transferência. A selecção das interfaces de rede a visualizar pode ser realizada através de uma expressão regular (opção **-c**). A visualização pode ser realizada em bytes (opção **-b**), kilobytes (opção **-k**) ou megabytes (opção **-m**). A visualização está formatada como uma tabela, com um cabeçalho, aparecendo as interfaces de rede por ordem alfabética. O número de interfaces a visualizar é controlado pela opção **-p**. Existem opções para alterar a ordenação da tabela (**-t** – sort on **TX**↑, **-r** – sort on **RX**↑, **-T** – sort on **TRATE**↑, **-R** – sort on **RRATE**↑ e **-v** – reverse). Quando é usada a opção **-l**, o script deve funcionar em *loop*, sem terminar, imprimindo a cada **s** segundos nova informação. Neste caso (uso da opção **-l**), a tabela deve ter mais 2 colunas que indicam as quantidades de dados transmitidos e recebidos desde o início da execução do script, enquanto que as colunas que já existiam se referem sempre aos últimos **s** segundos.

Seguem-se exemplos do que pode aparecer na consola durante a execução deste *script*:

```
$ ./netifstat.sh 10
NETIF      TX      RX      TRATE      RRATE
eth0      123456    23456    12345.6    2345.6
lo         456       234      45.6       23.4
wlan1      3223      904     322.3      90.4
```

```
$ ./netifstat.sh -c "l.*" 10
NETIF      TX      RX      TRATE      RRATE
lo         456       234      45.6       23.4
```

```
$ ./netifstat.sh -t 10
NETIF      TX      RX      TRATE      RRATE
eth0      123456    23456    12345.6    2345.6
wlan1      3223      904     322.3      90.3
lo         456       234      45.6       23.6
```

```
$ ./netifstat.sh -T -v 10
NETIF      TX      RX      TRATE      RRATE
lo         456       234      45.6       23.4
wlan1      3223      904     322.3      90.4
eth0      123456    23456    12345.6    2345.6
```

```

$ ./netifstat.sh -l 10
NETIF      TX      RX      TRATE      RRATE      TXTOT      RXTOT
eth0      123456    23456    12345.6    2345.6    123456    23456
lo        456      234      45.6      23.4      456      234
wlan1     3223     904     322.3     90.4     3223     904

eth0      23456      0    2345.6     0.0    146912    23456
lo        45        56     4.5      5.6      501      290
wlan1     4560     600    456.0    60.0     7783    1504

```

A estrutura da linha de comando dos *scripts* deve ser sempre validada, garantindo assim que os parâmetros que foram usados estão de acordo com o esperado.

O trabalho será realizado em grupos de 2 alunos. Durante a execução do trabalho deve ser respeitado um exigente código de ética que impede o plágio, sob qualquer forma, bem como o desenvolvimento do trabalho por elementos externos ao grupo ou a partilha de código entre grupos distintos.

A entrega do trabalho deverá incluir o código fonte da solução encontrada e um relatório sucinto, em formato pdf ou txt, que descreve qual a abordagem usada para resolver o problema e os testes realizados para validar a solução.

Dicas: alguns comandos que poderão ser úteis para este trabalho são **ifconfig**, **ip**, **awk**, **cat**, **cut**, **getopts**, **grep**, **head**, **printf**, **sleep**, **sort**

Importante: Todos os trabalhos submetidos devem funcionar corretamente nos computadores da sala 4.1.01. O comando **ifconfig** (e outros) tem variações grandes entre versões do Linux, pelo que é importante que façam o teste nestes computadores antes de proceder à entrega.

Data de entrega do trabalho: 6 de dezembro de 2021