

Trabalho 1

Estatísticas de utilizadores em **bash**

Guião

O objectivo do trabalho é o desenvolvimento de *scripts* em **bash** que permitem recolher algumas estatísticas sobre o modo como os utilizadores estão a usar o sistema computacional. Estas ferramentas permitem visualizar o número de sessões e o tempo total de ligação para uma selecção de utilizadores e um determinado período de tempo. Permitem também comparar os dados obtidos em em períodos distintos.

A *script* **userstats.sh** realiza a primeira função, ou seja, permite a visualização do número de sessões, tempo total de ligação (em minutos), duração máxima e duração mínima das sessões dos utilizadores seleccionados no período seleccionado. A selecção dos utilizadores pode ser realizada através do seu grupo (opção **-g**) ou através de uma expressão regular que é verificada com o nome dos utilizadores (opção **-u**). A selecção do período realiza-se através da especificação da data de início da sessão a partir da qual as sessões devem ser consideradas (opção **-s**) e da data de início de sessão a partir da qual as sessões não devem ser consideradas (opção **-e**). A opção **-f** permite que a informação sobre as sessões (extraída através do comando **last**) use um ficheiro distinto de **/var/log/wtmp**. A visualização é ordenada por ordem crescente do nome de utilizador, mas pode também aparecer ordenada de outras formas: opções **-r** (ordem decrescente), **-n** (por número de sessões), **-t** (por tempo total), **-a** (por tempo máximo) e **-i** (por tempo mínimo). Seguem-se exemplos do que pode aparecer na consola durante a execução deste *script*:

```
$/userstats.sh
nlau 5 635 200 10
sop0100 2 195 120 75
sop0200 6 255 100 1
sop0300 3 70 30 5
$/userstats.sh -f /var/log/wtmp.1
nlau 6 235 100 2
sop0100 4 95 40 5
$/userstats.sh -u "sop.*"
sop0100 2 195 120 75
sop0200 6 255 100 1
sop0300 3 70 30 5
$/userstats.sh -g sop
sop0100 2 195 120 75
sop0200 6 255 100 1
sop0300 3 70 30 5
$/userstats.sh -s "Sep 19 10:00" -e "Sep 23 18:00"
nlau 2 95 60 35
sop0100 1 125 125 125
sop0200 4 75 50 1
sop0300 1 10 10 10
$/userstats.sh -t -u "sop.*"
sop0300 3 70 30 5
```

```
sop0100 2 195 120 75
sop0200 6 255 100 1
$./userstats.sh -n -u "sop.*"
sop0100 2 195 120 75
sop0300 3 70 30 5
sop0200 6 255 100 1
$./userstats.sh -t -r -u "sop.*"
sop0200 6 255 100 1
sop0100 2 195 120 75
sop0300 3 70 30 5
$./userstats.sh -a -r -u "sop.*"
sop0100 2 195 120 75
sop0200 6 255 100 1
sop0300 3 70 30 5
$./userstats.sh -i -r -u "sop.*"
sop0100 2 195 120 75
sop0300 3 70 30 5
sop0200 6 255 100 1
$./userstats.sh -n \.*" > userstats_20191012
$
```

O script **comparestats.sh** compara 2 ficheiros que salvaguardam a saída do comando **userstats.sh** e produz a visualização das alterações, ou seja, para todos os utilizadores que se encontram em ambos os ficheiros apresenta a diferença entre os tempos de utilização e a diferença entre o número de sessões. Considera-se que o primeiro ficheiro que aparece como argumento representa os valores mais recentes, assim as diferenças são calculadas entre os valores do primeiro ficheiro e os valores do segundo ficheiro. Os utilizadores que se encontram apenas num dos ficheiros são também apresentados. A saída pode também ser ordenada de diversas formas, usando opções idênticas às do comando **userstats.sh**. Seguem-se alguns exemplos da execução deste *script*:

```
$./comparestats.sh userstats_20190903 userstats_20190803
nlau 100 2 -10 5
sop0100 -190 -2 10 1
sop0200 -200 2 0 0
sop0300 40 3 20 -5
$./comparestats.sh -r userstats_20190903 userstats_20190803
sop0300 40 3 20 -5
sop0200 -200 2 0 0
sop0100 -190 -2 10 1
nlau 100 2 -10 5
$./comparestats.sh -t usersstats_20190903 usersstats_20190803
sop0200 -200 2 0 0
sop0100 -190 -2 10 1
sop0300 40 3 20 -5
nlau 100 2 -10 5
```

A estrutura da linha de comando dos *scripts* deve ser sempre validada, assim como a existência de ficheiros que são passados na linha de comando.

O trabalho será desenvolvido nas seguintes fases:

1. Escreva o *script* **userstats.sh** de acordo com a especificação anterior.
2. Escreva o *script* **comparestats.sh** de acordo com a especificação anterior.

A execução do trabalho poderá ser suportada através de um repositório SVN/git a criar na

plataforma **code.ua.pt**.

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 a execução do trabalho por elementos externos ao grupo ou a partilha de código entre grupos distintos.

A entrega do trabalho será realizada através do **elearning.ua.pt** e deverá incluir o código fonte da solução encontrada e um relatório que descreve qual a abordagem usada para resolver o problema e os testes realizados para validar a solução.

Data de entrega do trabalho: 25 de novembro de 2019