 POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Recurso	Ano lectivo 2010/2011	Data 08-02-2011
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 18:00	
	Unidade Curricular Administração de Sistemas Informáticos	Duração 2hrs e 30min	

Observações:

- A cotação de cada pergunta encontra-se entre parêntesis antes da mesma.
- Este teste está dividido em 4 partes, cada uma cotada para 5 valores.
- Os estudantes só podem fazer a parte cuja nota na avaliação contínua é inferior a 9,5 valores.
 - Se o estudante fizer uma parte à qual já obteve aprovação será considerada a nota obtida neste exame, anulando para todos os efeitos a anterior.

Parte I – Corresponde ao MT1 (PERL) – 45min + 15min (tolerância)

1. (0,5 valores)

Construa a sequência de expressões regulares que permita passar de

"Este exame custa a resolver (se calhar, até nem me custa muito)"

para

"Este exame não custa a resolver - se calhar, até estudei o suficiente!"

utilizando **apenas pattern substitution** e apenas sobre as diferenças existentes.

2. (1,25 valores)

Considere um ficheiro de input **alunos.csv** com 5000 linhas, com a seguinte formatação:

```
<numero>; <nome>; <BI>; <datanascimento>; <disciplina>
.
.
<numero>; <nome>; <BI>; <datanascimento>; <disciplina>
```

a) Crie um programa em PERL que leia este ficheiro (ou qualquer outro com este formato e crie um ficheiro de output **accounts.sh** com o seguinte conteúdo:

```
#!/bin/bash
adduser <numero> -p <datadascimento> -c <nome> -g <disciplina>
.
.
adduser <numero> -p <datadascimento> -c <nome> -g <disciplina>
```

3. (1,0 valor)

Crie a expressão regular que apenas aceite nomes escritos com a primeira letra de cada palavra em maiúsculas.

Exemplo de como apresentar o resultado:

```
$STR=<STDIN>;
if ($STR =~ /<expressão regular>/) { print "OK\n";} else { print "not OK\n";}
```

Resultados de output:

```
Mario Melo Oliveira - OK
MARio Melo Oliveira - not OK
mario Melo Oliveira - not OK
mario melo oliveira - not OK
MARIO melo Oliveira - not OK
```

4. (0,75 valores)

Considerando um *array* de valores (para qualquer valor), construa a função que permita dividir o *array* ao meio e construir uma *string* com cada uma das metades combinadas, e concatenadas com "+".

v.s.f.f.

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Recurso	Ano lectivo 2010/2011	Data 08-02-2011
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 18:00	
	Unidade Curricular Administração de Sistemas Informáticos	Duração 2hrs e 30min	

Exemplos:

Com o **array** ("aaa", "bbb", "ccc", "ddd", "eee", "fff") dá \$str1="aaa+bbb+ccc" e \$str2="ddd+eee+fff" para um número par de entradas no **array**;

Com o **array** ("aaa", "bbb", "ccc", "ddd", "eee", "fff", "ggg") dá \$str1="aaa+bbb+ccc+ddd" e \$str2="ddd+eee+fff+ggg" para um número impar de entradas no **array**;

NOTA: não usar os **arrays** estáticos do exemplo. A função tem que ser genérica para qualquer número de elementos do **array**.

5. (1,5 valores)

Sabendo que:

```
$literal = \<tipo>struct;
<tipo>struct = <tipo>$literal;
```

define um literal que é apontador/referência para uma estrutura composta em que:

```
<tipo> = @ OU %
```

Considere os seguintes **arrays** indexados:

```
%hash1 = ("primeiroNome"=>"mario", "profissao"=>"docente", "estab"=>"estgf");
%hash2 = ("ultimoNome"=>"oliveira", "uc"=>"ASI");
```

a) Especifique o código e crie a função **combina_arrays** que recebe como parâmetros apontadores para os **arrays** indexados referidos e retorne um apontador **\$pointer3** para um **array** indexado **%hash3** que seja a combinação dos 2 anteriores (o **output** deve ser igual ao que se mostra a seguir).

```
%hash3 = ("primeiroNome"=>"mario", "ultimoNome"=>"oliveira",
"nomeCompleto"=>"mario oliveira", "profissao"=>"docente", "uc"=>"ASI",
"estab"=>"estgf");
```

Parte II – Corresponde ao MT2 (Laboratorial) – 30min Crontab/SSH/LVM/DNS

6. (0,5 valores)

Qual é o plano de execução dos **scripts** associados às seguintes entradas no **crontab**:

*/2	*/5	*	*	*	limpa_logs.sh
*	*	7,14,21,28	2-11	*	processa_encomendas.sh

7. (0,5 valores)

Considerando o **output** que se segue, identifique o problema e diga qual/ quais poderá/ poderão ser a(s) causa(s).

```
[jpm@new-host ~]$ scp * mmo@webserver1.natural.net:~mmo
ssh: webserver1.natutal.net: Name or service not known
lost connection
[jpm@new-host ~]$
```

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Recurso	Ano lectivo 2010/2011	Data 08-02-2011
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 18:00	
	Unidade Curricular Administração de Sistemas Informáticos	Duração 2hrs e 30min	

8. (2,0 valores)

Considerando os seguintes *outputs*:

```
[root@new-host ~]# df -i
```

Filesystem	Inodes	IUsed	IFree	IUse%	Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100	1015808	41025	974783	5%	/
/dev/hda1	26104	35	26069	1%	/boot
tmpfs	64414	1	64413	1%	/dev/shm
/dev/mapper/vgEpNormal-alunos1lv	65536	65536	0	100%	/home/alunosLEI
/dev/mapper/vgEpNormal-alunos2lv	65536	11	65525	1%	/opt/lancamentos

```
[root@new-host ~]# df -k
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100	3935944	1146856	2585928	31%	/
/dev/hda1	101086	12173	83694	13%	/boot
tmpfs	257656	0	257656	0%	/dev/shm
/dev/mapper/vgEpNormal-alunos1lv	253920	253920	0	100%	/home/alunosLEI
/dev/mapper/vgEpNormal-alunos2lv	253920	16552	224264	7%	/opt/lancamentos

a) (0,75 valores)

Identifique o problema?

b) (1,25 valores)

Enumere os passos que deve realizar para ultrapassar o problema.

9. (1,0 valor)

Considerando os seguintes *outputs* diga o que acontecerá após um *restart* do servidor.

```
[root@new-host ~]# df -k
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100	3935944	1146856	2585928	31%	/
/dev/hda1	101086	12173	83694	13%	/boot
tmpfs	257656	0	257656	0%	/dev/shm
/dev/mapper/vgEpNormal-alunos1lv	253920	253920	0	100%	/home/alunosLEI
/dev/mapper/vgEpNormal-alunos2lv	253920	16552	224264	7%	/opt/lancamentos

```
[root@new-host ~]# cat /etc/fstab
```


/dev/VolGroup00/LogVol100	/	ext3	defaults	1 1
/dev/hda1	/boot	ext3	defaults	1 2
tmpfs	/dev/shm	tmpfs	defaults	0 0
/dev/VolGroup00/LogVol101	swap	swap	defaults	0 0

10. (0,5 valores)

Indique todos os passos (incluindo a configuração) necessários para a disponibilizar uma nova zona denominada “*exame-recurso.pt*”.

11. (0,5 valores)

Diga qual é o objetivo e quais as vantagens das entradas do tipo “*acl internals {192.168.1.0/24; 172.20.104.0/24;};*” colocadas no ficheiro de configuração do servidor de DNS?

 POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Recurso	Ano lectivo 2010/2011	Data 08-02-2011
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 18:00	
	Unidade Curricular Administração de Sistemas Informáticos	Duração 2hrs e 30min	

Parte III – Corresponde ao MT3 (Teórico) – 30 min

Observações:

- No Grupo I:
 - Deve justificar as afirmações falsas;
 - À simples negação serão atribuídos zero valores;
 - Cada resposta errada desconta ½ de uma resposta correta.
- No Grupo II tem respostas de desenvolvimento.
 - A objectividade na resposta será tida em consideração na avaliação.

Grupo I

12. (0,5 valores) Verdadeiro/Falso

O *scp* não funciona enquanto não houver troca de chaves públicas entre as máquinas.

13. (0,5 valores) Verdadeiro/Falso

Qualquer utilizador pode alterar o *uid* para zero.

14. (0,5 valores) Verdadeiro/Falso

Em LVM consegue-se reduzir o tamanho dos *logical volumes*, mas não se consegue reduzir o tamanho dos *volume groups*.

15. (0,5 valores) Verdadeiro/Falso

Num servidor HTTP, por defeito, qualquer utilizador pode criar a sua área web pessoal desde que crie um diretório *public_html*.

Grupo II

16. (0,75 valores)

Dois utilizadores que partilham um mesmo diretório com permissões 777 e não partilham um mesmo grupo. Como fazer para que o *userA* possa ler, escrever e executar scripts/binários e simultaneamente fazer com que o *userB* não possa executar scripts/binários (incluindo os que lhe pertencem)?

17. (0,5 valores)

O utilizador *jpm* tem a *umask=0774*. Que utilizador(es) consegue(m) ler os ficheiros criados por *jpm*?

18. (0,75 valores)

Diga em que cenário(s) a *cache* de DNS nos clientes pode gerar problemas de resolução de nomes?

19. (1,0 valor)

Existem vantagens em combinar RAID e LVM? Se acha que sim diga quais e em que circunstâncias são válidas.

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Recurso	Ano lectivo 2010/2011	Data 08-02-2011
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 18:00	
	Unidade Curricular Administração de Sistemas Informáticos	Duração 2hrs e 30min	

Parte IV – Corresponde ao MT4 (Laboratorial) – 30min
HTTP/Email

20. (1,5 valores)

Considerando o *output*

```
[jpm@new-host ~jpm/public_html]$ ls -ltr
total 112
-rw-rw-r-- 1 jpm jpm 96697 Jan 13 15:50 index.html
drwxrwxr-x 4 jpm jpm 4096 Feb  4 15:09 ..
drwxrwxr-x 2 jpm jpm 4096 Feb  4 15:27 pessoal
drwxrwxr-x 2 jpm jpm 4096 Feb  4 15:28 trabalho
drwxrwxr-x 2 jpm jpm 4096 Feb  4 15:28 lazer
drwx--x--x 5 jpm jpm 4096 Feb  4 15:28 .
```

a) (1,0 valores)

Sequencie os comandos necessário para proteger os diretórios *pessoal* e *lazer* com dois logins ("*jpm*" e "*mmo*") e respectivas passwords ("*gandalf*" e "*legolas*").

b) (0,5 valores)

Com uma única instrução altere a password do utilizador "*jpm*" de "*gandalf*" para "*aragorn*", afectando ambos os diretórios.

21. (0,75 valores)

Diga se é possível usar qualquer palavra como nome de diretório para ativar a área web pessoal dos utilizadores?

22. (1,0 valor)

Considerando o *output* da zona natural.net

```
$TTL 1D
natural.net.      IN      SOA      ns1.natural.net.      . (
                  2011011801      ;Serial
                  28800      ;Refresh
                  3600      ;Retry
                  604800      ;Exprire
                  38400      ;Mininum
                  )
                  IN      NS      ns1
                  IN      MX      1      mail
ns1      IN      A      192.168.1.76
mail     IN      A      10.5.8.25
```

E da configuração do *postfix*

```
...
myhostname = mail.natural.net
...
mydomain = natural.net
...
```

Diga se os emails enviados para mmo@natural.net são entregues. Justifique a sua resposta.

23. (1,0 valor)

Considerando o seguinte excerto do ficheiro */etc/aliases*, e sabendo que o servidor de email esta configurado no domínio *natural.net*, o que deve o *sysadmin* fazer para que o utilizador jpm@natural.net também receba os emails enviados para o grupo *jpm*.

```
...
jpm:    mmo@natural.net alunos@natural.net jpm@estgf.ipp.pt
...
```

24. (0,75 valores)

Onde deve ser criado o ficheiro *.forward* para encaminhar os emails dos utilizadores?

Boa sorte