



Ficha 6 – Metacaracteres

1. Introdução

Há por vezes necessidade de endereçar um conjunto de ficheiros que satisfazem um determinado padrão. Vamos supor que o conteúdo de um determinado directório é constituído pelos ficheiros seguintes:

Exemplo 1

```
$ ls
```

lista11	lista12	lista21	lista212
lista22	lista31	lista32	lista41
lista42	relatório1	relatório2	relatório3
relatório3.old	tipoA	tipoB	tipoC
tipoD	velho1	velho2	velho3

Podemos ter necessidade de obter apenas um subconjunto dos ficheiros relativos a um determinado padrão, por exemplo, podemos querer apenas o conjunto dos ficheiros relativos a relatórios (relatório1, relatório2, relatório3 e relatório3.old).

Para conseguirmos cumprir este pressuposto necessitamos de tirar partido de um tipo de caracteres especiais chamados metacaracteres (wildcard ou referência global).

2. Metacaracteres

Metacaracteres são um recurso usado para especificar um ou mais arquivos ou directórios do sistema de uma só vez. Este é um recurso permite que se faça a filtragem do que será listado, copiado, apagado, etc. São usados no GNU/Linux três tipos de metacaractere:

2.1 O metacaractere "*" - Permite a substituição de um conjunto (zero ou mais) de caracteres quaisquer na posição em que está inserido este símbolo.

Exemplos:

Admitindo a composição do exemplo 1, se quisermos obter a listagem apenas do conjunto de ficheiros correspondentes a relatórios podemos incluir no comando **ls** o padrão relatório seguido do metacaractere **"*"**, como se ilustra a seguir:

```
$ ls relatório*
```

```
relatório1 relatório2 relatório3 relatório3.old
```

O sistema operativo devolve o conjunto de ficheiros que começam por *relatório* e contêm depois qualquer conjunto de caracteres. Mas se o nosso objectivo for obter a lista de todos os documentos que terminam com o caractere *3*, podemos alterar o formato do comando instruindo-o para procurar os ficheiros que começam por qualquer *string* e terminam com este caractere:

```
$ ls *3
```

```
relatório3 velho3
```

Como o símbolo *"*"* representa qualquer conjunto de caracteres, podemos tornar a nossa pesquisa mais específica para as nossas necessidades. Vamos supor que pretendíamos obter a lista das versões antigas de relatórios (assumindo que as versões antigas tiveram o seu nome alterado para terminarem em *.old*). Podemos então procurar especificamente este padrão:

```
$ ls relatório*.old
```

```
relatório3.old
```

2.2 O metacaractere "?" - Permite substituir um e apenas um caractere qualquer naquela posição.

Exemplos:

Considerando ainda o exemplo 1 podemos pesquisar no nosso naquele directório o conjunto de ficheiros cuja designação comece com padrão *lista* seguido de qualquer caractere, terminando com o caractere *2*:

```
$ ls lista?2
```

```
lista12 lista22 lista32 lista42
```

Obs.: Uma vez que o metacaractere *"?"* representa um e um só caractere, não foi obtida nesta relação o ficheiro *lista212*.

Se quisermos obter o conjunto dos ficheiros cuja designação inicie com a palavra *tipo* e termine com um caractere qualquer, basta introduzir este padrão no nosso comando:

```
$ ls tipo?
```

```
tipoA tipoB tipoC tipoD
```

2.3 Operador SET - que se dividem em parêntesis rectos [] e chavetas { }

2.3.1 [padrão] - Faz referência a uma faixa de caracteres de um arquivo/diretório. O padrão pode ser:

- [a-z][0-9] - Faz referência a caracteres de a até z seguido de um caractere de 0 até 9.
- [a,z][1,0] - Faz a referência aos caracteres a e z seguido de um caractere 1 ou 0 naquela posição.
- [a-z,1,0] - Faz referência a intervalo de caracteres de a até z ou 1 ou 0 naquela posição.

É importante sublinhar que este tipo de operador representa uma e uma só ocorrência de qualquer um dos caracteres incluídos no padrão e a procura de caracteres é "Case Sensitive" assim se deseja localizar todos os caracteres alfabéticos deve usar [a-z,A-Z].

Exemplos:

Ainda em relação ao exemplo 1 que nos tem servido de base vamos considerar que pretendemos obter a relação dos ficheiros cuja designação comece por velho e termine em 1, 2 ou 3.

```
$ ls velho[123]
velho1 velho2 velho3
```

Dadas as funcionalidades deste metacaractere, o mesmo resultado seria obtido se indicássemos o intervalo de caracteres pretendido entre parêntesis. Esta forma de indicação é conseguida separando os limites pelo travessão.

```
$ ls velho[1-3]
velho1 velho2 velho3
```

Conjugando este metacaractere com os anteriores, é fácil concluir que podemos obter uma relação de todos os ficheiros que incluam em qualquer posição os caracteres 1, 2 ou 3:

```
$ ls *[1-3]*
lista11    lista12    lista21    lista212
lista22    lista31    lista32    lista41
lista42    relatório1 relatório2 relatório3
relatório3.old velho1     velho2     velho3
```

Outra funcionalidade importante deste metacaractere permite-nos negar o seu conteúdo, precedendo o conjunto indicado do símbolo de negação !.

```
$ ls relatório[!12]
relatório3
```

O mesmo resultado ocorre caso a expressão seja precedida pelo símbolo `^`. O símbolo `^` faz referência a qualquer caractere excepto o da expressão. Por exemplo, `[^abc]` faz referência a qualquer caractere excepto a, b e c.

2.3.2 {padrões} - Expande e gera *strings* para pesquisa de padrões de um arquivo/diretório.

- `X{ab,01}` - Faz referência a sequência de caracteres Xab ou X01
- `X{a-z, 10}` Faz referencia a sequência de caracteres Xa-z e X10.

Este metacaractere é similar ao anterior, diferindo por permitir não um conjunto de possibilidades para um único caractere, mas um conjunto de possibilidades para vários conjuntos de caracteres, sendo cada conjunto separado dos restantes por uma vírgula.

```
$ ls lista{11,21,31}
lista11 lista21 lista31
```

3. Exercícios

1. Qual o resultado dos seguintes comandos:
 - a) `rm *`
 - b) `rm*`.
 - c) `rm *a*`
 - d) `rm ?`.
 - e) `ls ?a?`
2. Se tiver no seu working directory os ficheiros *teste11*, *teste12*, *teste21*, *teste22*, *teste31* e ***teste32*** como consegue efectuar numa só operação a eliminação dos ficheiros que terminam em 1 (um).