

## Dtrace – Desenvolvimento de programas

**Objetivos**

Familiarização com as facilidades da linguagem Dtrace e alguns dos seus **providers** através da escrita de programas usando a respetiva linguagem.

1. Fazer o traçado das chamadas ao sistema `open()` que deverá imprimir a seguinte informação por linha:
  - nome do ficheiro executável e respetivos: PID do processo, UID do utilizador e GID do grupo.
  - Caminho absoluto para o ficheiro que for aberto.
  - A cadeia de caracteres com as “**flags**” da chamada ao sistema `open()`, `O_RDONLY`, `O_WRONLY`, `O_RDWR`, `O_APPEND`, `O_CREAT`
  - O valor de retorno da chamada de sistema

**Nota:** Em Solaris 11 a chamada `open ()` foi substituído por `openat ()`.

Testar o programa com as hipóteses que seguem:

- `cat /etc/inittab > /tmp/test`
- `cat /etc/inittab >> /tmp/test`
- `cat /etc/inittab | tee /tmp/test`
- `cat /etc/inittab | tee -a /tmp/test`

**Opcional:** Modificar o programa para que apenas os ficheiros com “/etc” no caminho sejam detetados:

Flag	Solaris	Linux (x86)
<code>O_RDONLY</code>	bits 0-1 are not set	
<code>O_WRONLY</code>	1	1
<code>O_RDWR</code>	2	2
<code>O_APPEND</code>	8	1024
<code>O_CREAT</code>	256	64

2. Mostrar para os processos que estão a correr no sistema as seguintes estatísticas, com valores obtidos durante cada iteração:

a)

- número de tentativas de abrir ficheiros existentes;
- número de tentativas para criar ficheiros;
- número de tentativas bem-sucedidas.

b) Repetidamente, com um período (em segundos) passado como argumento da linha de comandos, deve imprimir:

- hora e dia atual em formato legível.
- as estatísticas recolhidas por PID e o respetivo nome do comando

3. Replicar o comportamento do programa **strace -c <programa>**. A opção `-c` permite contabilizar o número de ocorrência de cada chamada ao sistema e o tempo despendido, durante a execução do programa.

**Nota:** Em Solaris 11 **truss** é o programa equivalente a **strace**