



Atividade 01

Acadêmico: Marcos Vinicius de Moraes	R.A. 20127542-5
Curso: ENGENHARIA DE SOFTWARE	
Disciplina: SISTEMAS OPERACIONAIS	

1. Escolha 2 processos que estejam com seu estado diferente e apresente uma definição sobre o que quer dizer o estado em questão e também apresente as características (tempo de execução, percentual de uso de CPU e memória utilizada) que você pode identificar a partir das informações ilustradas na figura.
2. Desenvolva um texto de no mínimo 5 linhas comentando sobre a importância da Gestão dos Processos para uma boa experiência em se utilizar um sistema operacional.
3. Apresente também como você faria para finalizar um processo utilizando o sistema operacional Linux, levando em consideração o cenário apresentado na figura.

1- De acordo com a imagem apresentada, percebemos que o comando “top” foi executado a partir de um terminal Linux, e está apresentando vários processos com características distintas que estão rodando no referido sistema operacional Linux. Analisando o próprio processo “top”, podemos observar que ele possui a identificação 8924 como mostra a coluna PID (Identificador do Processo). Cada processo existente possui uma identificação diferente e individual, sendo que cada processo iniciado, um novo PID é atribuído à ele.

Sendo assim, ressaltar que um processo não tem seu valor próprio de PID, cada identificador é atribuído pelo sistema operacional quando se inicia o processo e a cada execução de um mesmo processo será gerado um PID diferente. Portanto, quando a execução do processo é encerrada, sua identificação será destruída e aquele PID ficará disponível para um novo processo a ser iniciado posteriormente.

O status de cada processo pode ser observado através da coluna “S” e possui diversos tipos, como: sleeping (“S”), que mostra quando um processo está dormindo aguardando uma nova execução; Também existe o status stopped (“T”) que mostra quando um processo foi encerrado pelo usuário; E por fim, temos o status zombie (“D”), que mostra quando um processo já foi executado, porém não foi encerrado completamente, deixando alguma thread travada no sistema. Diante disso, podemos observar que o processo “top” está com o estado running (“R”), ou seja, esse processo estava em execução no momento em que foi capturada a tela do sistema.

Podemos observar também que o processo top foi executado pelo usuário onworks e estava em execução há 48 segundos, de acordo com a coluna TIME+, que mostra o tempo em que cada processo tem de execução. O percentual de uso de CPU e a memória utilizada, também são indicadores que podemos observar na imagem, através das colunas %CPU e %MEM. Portanto, no momento da captura da tela, o processo top estava consumindo 0.3% de CPU e 0.1% de memória.

O segundo processo a ser analisado, será o firefox, que possui o identificador (PID); 16317. Como podemos observar na coluna USER, esse processo foi executado também pelo usuário onworks, e está com o status “S”, ou seja, o processo 16317 já foi executado, e



no momento ele se encontra dormindo, aguardando a chamada para uma nova execução. Provavelmente se trata de um navegador web que foi iniciado, mas no momento não está sendo utilizado pelo usuário, e também não foi finalizado, com a possibilidade de estar minimizado. O processo firefox estava em execução há 13:39min utilizando 0.3% de CPU e 7.7% de memória.

2- O gerenciamento de processos é uma das principais tarefas de um sistema operacional (S.O.). O S.O. tem a função de prover recursos, compartilhar dados, e determinar a execução dos demais processos que podem ser solicitados tanto pelo usuário, quanto por outros programas, inclusive o próprio S.O.. Os processos trabalham como concorrentes, todos querem utilizar os recursos da máquina, como: processador, memória e dispositivos de entrada e saída, cada um buscando a maior quantidade de recursos possível para que sejam executadas suas tarefas. A partir daí, cabe ao sistema operacional gerenciar a quantidade de recursos que serão distribuídos entre os processos que estão aguardando para serem executados.

Nos dias de hoje, temos hardwares muito robustos com uma capacidade enorme de processamento, e a cada dia isso tem evoluído mais. Entretanto, os softwares também evoluem de uma forma muito rápida, oferecendo ao usuário soluções para quase todos os problemas do cotidiano. Diante de todas as soluções que um usuário possui em uma máquina, mais recursos de hardware são exigidos. Um usuário necessita trabalhar com diversos programas abertos ao mesmo tempo. Ele pode abrir um aplicativo de música, enquanto utiliza um navegador web para acessar a internet, ao mesmo tempo em que aguarda a cópia de arquivos da máquina para um hd externo, sem contar, as tarefas que são realizadas de forma automática pelo S.O., como: antivírus, relógio do sistema, conexões de rede, etc...

Aparentemente todas essas tarefas estão sendo executadas ao mesmo tempo, mas na verdade, é o sistema operacional quem está determinando o compartilhamento dos recursos de maneira escalonada, criando uma fila de execução, organizada de acordo com as prioridades definidas pelo S.O. Cada processo entra em execução, utiliza os recursos necessários por um curto espaço de tempo, logo em seguida ele volta para o estado aguardando, enquanto outro processo utiliza os recursos de hardware por outro espaço de tempo, que volta para o status aguardando, enquanto o próximo processo entra em execução, e assim por diante até que o processo termine completamente sua tarefa, saindo da fila de execução para que outros processos se iniciem.

Sendo assim, cada processo é executado por um espaço mínimo de tempo, voltando para o final da fila até que outros processos executem por outro espaço de tempo até que chegue novamente a vez do primeiro processo voltar a ser executado, e tudo isso é realizado de forma tão rápida que causa a impressão de que os processos estão sendo executados simultaneamente, mas se trata de um gerenciamento de processos realizados pelo sistema operacional.

Vale ressaltar que, hoje em dia existem processadores com vários núcleos, nesse caso teremos tarefas sendo executadas de forma simultânea, entretanto, cabe também ao SO, determinar quais processos entrarão na fila de cada núcleo: a, b ou c, mostrando assim a importância de um perfeito gerenciamento de processos.

3 – No sistema operacional Linux, quando há a necessidade de se encerrar um processo que está em mau funcionamento, corrompido ou causando algum problema que o SO não conseguiu resolver, podemos abrir o terminal, executar o comando para abrir o processo “top”, e verificar o PID do processo que deseja encerrar; Posteriormente, basta digitar no terminal, o comando kill+numero do processo. Exemplo: o processo firefox, exibido na captura de tela da atividade 01, tem o PID:16317, e, para finalizá-lo, basta digitar no terminal o comando “kill 16317”, e o processo firefox será finalizado imediatamente.