

AULA 1

Breve história do GNU/Linux

1- Introdução

Apesar de existir muita polêmica e divergência sobre a caracterização dos sistemas operacionais do tipo Unix, pode-se afirmar, sim, que o Linux é uma versão de UNIX. Isso porque o Linux implementa certos níveis do padrão POSIX (Portable Operating System Interface) e em alguns casos estende esse padrão.

Mas que diabos é o padrão POSIX?

Como todo padrão, ele é um conjunto de normas e procedimentos bem estabelecidos e divulgados através de seu órgão oficial, que é o IEEE (institute of electrical and electronics engineers) e sua designação é o IEEE 1003. Internacionalmente, esse padrão é reconhecido pela ISO como ISO/IEC 9945.

A grande vantagem dos sistemas *`UNIX like`*, é que eles se propõem em seguir esse padrão da IEEE. Ele não é tão simples como parece, possuindo inicialmente 17 documentos de recomendações onde é possível encontrar regras desde a API para o kernel (núcleo do sistema), interpretador de comandos, aplicações de nível de usuário, aplicações de nível de sistema, bem como o interfaceamento entre essas camadas. Por fim, o padrão também indica uma série de testes e verificações que certificam se um sistema atende às estas especificações.

Como fora dito, o Linux segue "algumas" destas especificações POSIX. Melhor dizendo, apresenta quase que todas recomendações POSIX, entretanto possui detalhes divergentes, que não são tão gritantes aos olhos de um usuário. O que acontece, de fato no universo Linux, é a existência de um padrão próprio, denominado de LSB (Linux Standard Base) que é mantido pelo Open Group.

Deve-se entender que o sistema Linux teve sua construção independente dos sistemas UNIX, entretanto o sistema Linux oferece um ambiente e uma operação intuitiva e familiar aos sistemas UNIX. Por conta disso, qualquer administrador que tem conhecimento em sistemas UNIX não sente grandes dificuldades em aprender a utilizar sistemas Linux e vice-versa.

2 - Histórico

Tudo começou quando os "iluminados" Ken Thompson e Dennis Ritchie, em 1969, compilaram a primeira versão de UNIX dentro de um dos núcleos de pesquisas da AT&T. O sistema, definitivamente revolucionário para a época, tinha o intuito de ser multiusuário e multitarefa.

Apesar destas características, o sistema precisou de "algo a mais" para poder se

perpetuar. Nesse momento ele passou a ser construído em linguagem menos dependente do hardware. Foi então que os seus códigos passaram a ser escritos e compilados em linguagem C.

Para crescer e aprimorar o sistema, a AT&T forneceu os códigos do UNIX às instituições de pesquisa e ensino. A partir deste momento o UNIX se proliferou e se tornou base para estudos e implementações científicas.

Nos anos 70, houve uma ruptura bastante marcante, pois a AT&T já percebera na ocasião que o sistema era bem aceito comercialmente e começou então a exigir altos valores para venda da licença do mesmo.

Já no início dos anos 80, no intuito de manter os lucros com os sistemas UNIX, a AT&T lançava sua versão UNIX System V (versão 5), enquanto que a Universidade da Califórnia em Berkeley licenciava totalmente gratuita uma versão independente do UNIX da AT&T. Esse UNIX até hoje é conhecido como UNIX de Berkeley.

A partir desta época é que podemos definir duas vertentes principais de sistemas UNIX : O UNIX System V (AT&T) e o UNIX de Berkeley.

Alguns anos se passaram, e em 1990 o pesquisador Holandês Andrew Tanenbaum disponibiliza na Internet o sistema minix (uma versão simplificada de UNIX para ser executado em computadores pessoais).

Para a "sorte" da humanidade, um pupilo de Tanenbaum, chamado Linus Torvalds, tem a iniciativa de transformar o sistema Minix em algo realmente poderoso, capaz de ser um sistema UNIX com suporte a drivers e dispositivos e que permitisse o uso por qualquer usuário em sua residência.

Fazendo-se valer do trabalho em coletivo, Linus conseguiu mobilizar a comunidade de programadores e por fim lançou uma primeira cópia do que chamamos de kernel Linux em 1994 em sua versão 1.0. Muito embora, o sistema já existia publicamente desde 1991.

A partir de então, nasce a história do Linux. Um sistema recente no universo da computação e que apesar de tudo, tem crescido e vem sendo adotado como sistema operacional em ambientes de produção ou corporativos e já muito bem aceito em ambientes acadêmicos.

3 - Distribuições, kernels e afins

Existem várias distribuições Linux ou *flavors*, que consistem em um amontoado de aplicativos e arquivos de sistemas empacotados juntamente com um kernel (núcleo) do sistema Linux.

Portanto, o kernel do Linux é independente de distribuição e sempre segue uma linhagem específica, podendo ser obtido e acompanhado através de sua fonte oficial em <http://www.kernel.org>. Por sua vez, os programas, aplicativos, documentos e arquivos em geral, como já fora citado, variam de distribuição para distribuição.

Uma aplicação presente em quase todas as distribuições é por exemplo o sistema de janelas gráficas. O X consortium, ou agora chamado de Xorg, foi criado para manter este servidor de ambiente gráfico, outrora criado pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology), de forma gratuita e com aprimoramento e atualizações regulares.

Existem assim, aplicações comuns a todas as distribuições, como é o caso da aplicação do X-server, mas também existem aplicações próprias de cada uma das distribuições. Por exemplo, os Linux Fedora possuem um gerenciador de pacotes chamado de RPM (Red Hat Package Manager) enquanto que os Linux Debian possuem gerenciador de pacotes diferente, chamado de DPKG (Debian Package Manager).

Grosso modo, há um sistema base que é o núcleo e o restante são as aplicações e serviços que implicam na verdadeira diferença entre as distribuições.

Entre algumas principais distribuições pode-se citar:

- Slackware : se assemelha aos UNIX de Berkeley.
- Debian: Sys V e mantém características de segurança e de rede.
- Fedora e Red Hat: Sys V e facilidade de uso. Amplamente utilizado.

- Open Suse: Sys V. Seguro com muitas aplicações e de fácil instalação.
- Ubuntu: Sys V. Amigável com muitos recursos.

Ainda falando sobre o kernel do sistema, deve-se entender que este é de fato o programa do sistema operacional. Ele é quem controla os recursos tanto de hardware quanto do software da plataforma. Assim entende-se que o kernel é o sistema operacional em si, executado em nível privilegiado.

Existem diversas versões de kernel disponíveis, assim como qualquer outro software em evolução. Entretanto, até meados de 2004, se respeitava uma regra geral que determinava a estabilidade e confiabilidade destas versões. Toda versão de kernel quando enumerada com três casas, como por exemplo x.y.z, deveria indicar um grau de homologação ou estabilidade. Existiam, portanto, versões como 2.4.6, ou 2.5.7 e assim por diante. Nessa construção a regra era bem simples: Quando o número da segunda casa era ímpar, afirmava-se que a versão do kernel era instável. Já, quando a segunda casa tinha um número par, então a versão do kernel era considerada estável e já testada pela comunidade. Infelizmente, para nós os usuários, o versionamento agora é ditado pela ordem cronológica e crescente tal como a maioria dos softwares existentes.

4 – GNU/Linux

O acrônimo recursivo “*GNU is not Unix*” é na verdade o nome dado a um projeto liderado por Richard Stallman desde 1984. Este projeto tinha como principal propósito criar um sistema operacional completo e com o código aberto seguindo as recomendações POSIX, podendo ser distribuído e alterado livremente. Isto implica em afirmar que o GNU não deveria utilizar nenhum código UNIX.

Até 1991, o sistema GNU estava em vias de ser finalizado, entretanto o desenvolvimento mais importante, do kernel chamado de “*Hurd*”, ainda não conseguia ser homologado em uma versão estável. Foi neste momento, em meados de 1991, que as primeiras versões de Linux foram oficialmente lançadas e estas eram capazes de executar as aplicações e compiladores mantidos pelo projeto GNU.

Sendo assim, de forma natural, o kernel do Linux passou a ser distribuído com a licença GNU e conseqüentemente com todas as aplicações mantidas pelo projeto GNU. Até hoje, ainda há um desencontro sobre o nome composto desse sistema, que por vezes é referenciado como GNU/Linux, mas que popularmente chamamos simplesmente de Linux.

5 – Distribuições e versões

A história das distribuições Linux teve início através de empreendedores com visões bastante objetivas do cenário do mercado de tecnologia. A mais antiga das distribuições que obteve um certo sucesso foi a SLS Linux (Soft Land Linux) que perdurou como fonte de uso do Linux até 1993. Após essa data, tivemos a distribuição Slackware, capitaneada por Patrick Volkerding. Outra ainda em 1993, liderada pelo desenvolvedor Ian Murdock, foi a Debian. Ela teve início quando Ian liberou seu “Debian Manifesto” e instituiu a nova distribuição nesse ano.

Em seguida, vimos a criação de outras duas distribuições que tem vidas bastante parecidas. O Suse e o Red Hat, ambos atualmente focando sua produção e desenvolvimento para plataformas com licença de uso. Mas, que no passado, eram livres e possuíam grande aceitação da comunidade.

Por fim, vemos que a distribuição Ubuntu, baseada em Debian, tornou-se um padrão popular que vem ganhando hoje a familiaridade e aceitação no Linux para desktops.

Para melhor entender, até dezembro de 2011, o cenário do universo Linux possui diversas

distribuições. Dentre elas, as mais recentes e mais importantes são:

- **Debian:** Sistema com características de Sys V e tem como ponto forte utilizar um repositório e controle de pacotes, o APT. Sua versões tem os nomes baseados em personagens do filme “Toy Store” e possui dentro de cada uma dessas versões, níveis de confiabilidade: *testing*, *stable* e *unstable*. A versão mais atual de Debian é o 6.0.4 Squeeze.
- **Ubuntu:** Derivado do sistema Debian, com sua primeira versão em 2004, este é atualmente um dos mais populares para usuários finais e como deveria se esperar, utiliza também o sistema de controle de pacotes via APT. Tem diferentes edições de lançamento. Exemplos disso são a edições para estações e para servidores. Assim como o Debian, possui pacotes em níveis *stable*, *unstable* e *testing* e suas versões mais atuais são a edição de estação 11.10 e edição de servidor 11.10.
- **Slackware:** Sistema com grande popularidade nos anos 90 e com algumas semelhanças ao sistemas da família de Unix de Berkeley. Utiliza pacotes que são compilados no momento da instalação e atualmente encontra-se na versão 13.37.
- **Red Hat:** Sistema bastante popular e fortemente utilizado no universo corporativo. Utiliza um software de controle de pacotes próprio, denominado de RPM e atualmente não se encontra totalmente livre, disponibilizando versões com a designação de *enterprise*. Sua versão mais atual é a 6.0
- **Suse:** Sistema também muito fortemente adotado no mercado corporativo por manter também suas versões *enterprises*. Ainda assim mantém um segmento de edições totalmente livres, conhecidas como OpenSuse. As versões mais recentes da distro *enterprise* e *opensuse* se encontram no número 11 (11.4).
- **Fedora:** Vertente do sistema Red Hat que manteve-se livre após a mudança do licenciamento desse (~ 2004). É quase que uma cópia dos sistemas Red Hat, mas a impressão que nos passa (isso não é oficial) é de que ela é uma plataforma de testes para as versões Red Hat subsequentes. A última versão de Fedora é a 16.
- **CentOS:** Sistema clonado do Red Hat Enterprise, que atualmente se encontra na versão 6.2. Apesar de ser quase um clone, ele é totalmente livre e tem sido uma alternativa para empresas que necessitem ter compatibilidade e garantia do suporte ao hardware mas não podem adquirir a licença de uma versão *enterprise*.

6 - Questões

- 1) Como se distinguem as duas principais famílias de Unix. Por que razão essa diferença?
- 2) Em sua opinião, o Linux é um sistema UNIX? Argumente por quê?
- 3) Por que podemos dizer que um operador de sistemas HP-UX pode tranquilamente utilizar um sistema Linux?
- 4) Que é o Kernel do sistema Linux? O que muda de uma distribuição Linux para outra?
- 5) Como se diferencia uma versão de kernel instável de uma versão de kernel estável? Qual a última versão estável e instável de Linux? Cite exemplos.

7 - Bibliografia

- *Ferreira, E. Rubem. Guia do Administrador Linux. 1 edição, 2003, Novatec Editora, São Paulo.*
- *Nemeth, E. , Synder, G. e Hein, T. R. .Manual Completo do Linux: Guia do Administrador. 1 edição, 2004, Pearson Editora, São Paulo.*