



Treinamento: FreeBSD – Introdução e Prática



Instrutor: Danilo Perillo Chiacchio



Nessa Aula Vamos Aprender:

- ✓ O que são Ports;
- ✓ Entendendo a Árvore de Ports;
- ✓ Procurando e Instalando Pacotes via Ports;
- ✓ Remoção de Pacotes Instalados via Ports;
- ✓ Upgrading da Coleção/Árvore de Ports.





Tópico 5: Administração de Pacotes

O que são Ports?

- Para entender melhor o que são ports, vamos descrever como é o processo clássico de instalação de um aplicativo baseado no **código-fonte** de uma determinada aplicação:
 - Manualmente as bibliotecas ou dependências devem ser instaladas no ambiente antes do processo de compilação da aplicação. Essa é uma etapa que pode demorar pois é necessário escolher as dependências, compilar as mesmas, instalar, testar, verificar por vulnerabilidades entre outras tarefas relacionadas a segurança;
 - Posteriormente, com todas as bibliotecas e/ou dependências devidamente instaladas, podemos compilar a aplicação propriamente dita. Nessa etapa, ainda podemos ter inconvenientes com o processo de compilação da aplicação desejada, podendo ser necessário a realização de ajustes no código-fonte para atender propósitos específicos ou realizar a correção de algum erro.





Tópico 5: Administração de Pacotes

O que são Ports?

- Sem dúvida esse processo pode ser considerado seguro (caso a procedência do código seja legítima) mas ao mesmo tempo requer profissionais com vivência em compilação de aplicativos em ambientes Unix/Unix-Like;
- A ideia principal contida nos **ports** é em prover uma imensa biblioteca de programas portáveis para o sistema FreeBSD com instalação simples e automatizada, aliada a um nível de segurança gerenciado por um comitê específico para tal finalidade;
- É função desse comitê a avaliação e a manutenção dessa biblioteca de aplicativos e a criação ou aprovação de mecanismos para verificação de vulnerabilidades;





Tópico 5: Administração de Pacotes

O que são Ports?

- Para isso temos á disposição uma relação de URL's espalhadas ao redor do mundo armazenando o código fonte das aplicações que foram aprovadas para estarem na estrutura de diretórios do ports;
- Para facilitar o entendimento, digamos que inicialmente são instalados para cada aplicação itens como informações para obtenção do código-fonte, dependências, sequência de compilação e, finalmente, como compilar e instalar a aplicação desejada;
- Toda essa estrutura de ports (**Árvore de Ports**) é criada dentro do diretório **[/usr/ports](#)**, conforme demonstra a figura a seguir:





Tópico 5: Administração de Pacotes

O que são Ports?

```
root@freebsd01:/usr/ports # pwd
/usr/ports
root@freebsd01:/usr/ports #
root@freebsd01:/usr/ports # ls
.arccconfig      accessibility  emulators      misc            sysutils
.gitignore        arabic         finance        multimedia      textproc
CHANGES          archivers     french         net             ukrainian
CONTRIBUTING.md  astro         ftp            net-im          vietnamese
COPYRIGHT         audio         games          net-mgmt        www
GIDs              benchmarks    german         net-p2p         x11
Keywords          biology       graphics       news            x11-clocks
LEGAL             cad           hebrew        palm            x11-drivers
MOVED             chinese       hungarian     polish          x11-fm
Makefile          comms         irc            ports-mgmt      x11-fonts
Mk                converters   japanese      portuguese      x11-servers
README            databases    java          print           x11-themes
Templates         deskutils    korean        russian         x11-toolkits
Tools             devel        lang          science         x11-wm
UIDs              dns          mail          security
UPDATING          editors      math          shells
root@freebsd01:/usr/ports #
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

O que são Ports?

- **Nota:** É importante ressaltar que o suporte a ports no sistema FreeBSD foi escolhido no momento da instalação do sistema operacional.
- Observe também que dentro do diretório **/usr/ports** temos vários diretórios com objetivo de organizar as aplicações. Por exemplo:
 - Dentro do diretório **/usr/ports/editors** temos disponíveis vários editores de texto para instalação, como **emacs**, **vim**, **joe** entre outros;
 - Dentro do diretório **/usr/ports/www** temos disponíveis vários servidores web/aplicações web, como **apache22**, **drupal6**, **firefox**, **lighttpd** entre outros.





Tópico 5: Administração de Pacotes

Procurando e Instalando Pacotes via Ports

- Quando estamos utilizando ports para instalação de aplicações, cada arquivo/aplicação dentro do diretório de ports tem uma assinatura hash que é armazenada com a instalação/criação da estrutura de ports;
- Dessa forma, temos uma maior segurança na instalação de aplicações via ports;
- **Nota:** Caso não tenha instalado a coleção de ports na instalação do sistema operacional FreeBSD, isso pode ser feito posteriormente através da utilização do “**portsnap**”. Por exemplo:

```
# portsnap fetch  
# portsnap extract  
# portsnap update
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Procurando e Instalando Pacotes via Ports

- Um outro método alternativo ao “**portsnap**” é utilizar o “**subversion**”:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
# pkg install subversion
# svn checkout https://svn.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
# svn update /usr/ports
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Procurando e Instalando Pacotes via Ports

- O processo de instalação de uma determinada aplicação via ports é muito simples e requer conexão com a Internet;
- Como exemplo, vamos instalar o aplicativo **“Isof”**. Conforme demonstra a figura a seguir, o “Isof” não está instalado no sistema:

```
root@freebsd01:~ # lsof
lsof: Command not found.
root@freebsd01:~ # █
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Procurando e Instalando Pacotes via Ports

- Como não sabemos qual o diretório/subdiretório dentro de **/usr/ports** onde o **“lsof”** está localizado, vamos realizar uma busca utilizando o comando **“make”** com parâmetro **“search”**. Por exemplo:

```
# make search key=lsof | grep "Path" | grep "lsof" | more
```

- Por exemplo:

```
root@freebsd01:/usr/ports # make search key=lsof | grep "Path" | grep "lsof" | more
Path:  /usr/ports/sysutils/lsof
root@freebsd01:/usr/ports #
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Procurando e Instalando Pacotes via Ports

- Para realizar a instalação do “lsof”, podemos seguir os passos a seguir **para realizar a compilação e instalação da aplicação:**

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof  
# make install
```

- Durante o processo de instalação da aplicação, um subdiretório de trabalho é criado que contém todos os arquivos temporários usados durante a compilação da aplicação. Removendo este diretório é possível economizar espaço em disco e minimizar a chance de problemas posteriores. Para isso, podemos aplicar o comando a seguir:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof  
# make clean
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

```
ENTRY -DHAS_NO_6PORT -DHAS_NO_6PPCB -DNEEDS_BOOLEAN_T -DFREEBSDV=10000 -DHASFDESCFS=2
-DHASPSEUDofs -DHASNULLFS -DHASIPv6 -DHASUTMPX -DHAS_STRFTIME -DLSOF_VSTR=\"10.3-STAB
E\" -I/usr/src/sys -O2 dmnt.o dnode.o dnode1.o dnode2.o dproc.o dsock.o dstore.o arg
o main.o misc.o node.o print.o proc.o store.o usage.o util.o -L./lib -llsof -lkvm
====> Staging for lsof-4.90.e,8
====> Generating temporary packing list
install -s -m 555 /usr/ports/sysutils/lsof/work/lsof_4.90E.freebsd/lsof /usr/ports/sy
sutils/lsof/work/stage/usr/local/sbin
install -m 444 /usr/ports/sysutils/lsof/work/lsof_4.90E.freebsd/lsof.8 /usr/ports/sy
utils/lsof/work/stage/usr/local/man/man8/lsof.8
install -m 555 /usr/ports/sysutils/lsof/work/lsof_4.90E.freebsd/scripts/* /usr/ports
sysutils/lsof/work/stage/usr/local/share/lsof
====> Compressing man pages (compress-man)
====> Installing for lsof-4.90.e,8
====> Checking if lsof already installed
====> Registering installation for lsof-4.90.e,8
Installing lsof-4.90.e,8...
====> SECURITY REPORT:
    This port has installed the following binaries which execute with
    increased privileges.
/usr/local/sbin/lsof

    If there are vulnerabilities in these programs there may be a security
    risk to the system. FreeBSD makes no guarantee about the security of
    ports included in the Ports Collection. Please type 'make deinstall'
    to deinstall the port if this is a concern.

    For more information, and contact details about the security
    status of this software, see the following webpage:
http://people.freebsd.org/~abe/
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof #
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Procurando e Instalando Pacotes via Ports

- Exemplo do processo de remoção dos arquivos/diretórios temporários utilizados na instalação da aplicação:

```
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof # make clean
==> Cleaning for lsof-4.90.e,8
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof #
```

- Podemos observar na figura a seguir que o lsof foi instalado corretamente no sistema:

```
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof # lsof | more
```

COMMAND	PID	USER	FD	TYPE	DEVICE	SIZE/OFF	NODE	NAME
kernel	0	root	cwd	VDIR	0,80	1024	2	/
kernel	0	root	rtd	VDIR	0,80	1024	2	/
init	1	root	cwd	VDIR	0,80	1024	2	/
init	1	root	rtd	VDIR	0,80	1024	2	/
init	1	root	txt	VREG	0,80	1006464	509801	/sbin/i
nit								
adjkerntz	135	root	cwd	VDIR	0,80	1024	2	/
adjkerntz	135	root	rtd	VDIR	0,80	1024	2	/
adjkerntz	135	root	txt	VREG	0,80	9288	481576	/sbin/a
djkerntz								





Tópico 5: Administração de Pacotes

Removendo Pacotes Instalados via Ports

- Para remoção de uma aplicação instalada via port, podemos utilizar o “**make deinstall**” dentro do diretório do ports na qual se deseja realizar a desinstalação/remoção;
- Como exemplo, vamos realizar a remoção da aplicação “**Isof**” instalada no passo anterior:

```
# cd /usr/ports/sysutils/Isof  
# make deinstall
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Removendo Pacotes Instalados via Ports

- Por exemplo:

```
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof # make deinstall
==> Deinstalling for lsof
==> Deinstalling lsof-4.90.e,8
Updating database digests format: 100%
Checking integrity... done (0 conflicting)
Deinstallation has been requested for the following 1 packages (of 0 packages in the u
niverse):

Installed packages to be REMOVED:
    lsof-4.90.e,8

Number of packages to be removed: 1
[1/1] Deinstalling lsof-4.90.e,8...
[1/1] Deleting files for lsof-4.90.e,8: 100%
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof # █
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Removendo Pacotes Instalados via Ports

- **Nota Importante:** Recomenda-se ler as mensagens exibidas no momento da desinstalação da aplicação. Se a aplicação sendo removida possuir outras aplicações que dependem dela, uma mensagem será exibida e a desinstalação continuará. Em tais casos, pode ser melhor reinstalar a aplicação com objetivo de evitar dependências quebradas e afetar o funcionamento de outras aplicações.
- Após remoção do “lsof”, podemos verificar que o comando não existe no sistema:

```
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof # lsof
lsof: Command not found.
root@freebsd01:/usr/ports/sysutils/lsof #
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- Com o tempo, versões mais recentes do software tornam-se disponíveis na coleção de ports. Esta seção descreve como determinar qual software pode ser atualizado e como realizar o upgrade;
- Para determinar se as versões mais recentes de ports instalados estão disponíveis, devemos garantir que a versão mais recente da árvore de ports está instalada. Isso pode ser feito através do “portsnap” ou através do “subversion”, conforme mencionado anteriormente. Para verificar quais pacotes “são novos” na árvore/coleção de ports e que podem ser atualizados, podemos utilizar o comando a seguir:

```
# pkg version -l "<"
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- Exemplo:

```
root@freebsd01:/usr/ports # pkg version -l "<"
expat-2.1.1_2          <
sqlite3-3.13.0         <
root@freebsd01:/usr/ports #
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- **Nota:** Antes de realizar a atualização (upgrade) de um pacote, é importante realizar a leitura do arquivo `/usr/ports/UPDATING` após cada atualização da coleção de ports. Nesse arquivo existem informações importantes referente a vários aplicativos e possíveis problemas após atualização de determinada aplicação;
- Após determinar qual aplicação será atualizada, o processo de atualização em si pode ser realizado utilizando duas ferramentas: **Portmaster** e/ou **Portupgrade**.

Instalando o Portmaster:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster  
# make install clean
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- Para listar essas categorias e procurar por atualizações podemos:

portmaster -L

- Por exemplo:





Tópico 5: Administração de Pacotes

```
root@freebsd01:/usr/ports # portmaster -L
====>>> Root ports (No dependencies, not depended on)
====>>> ca_root_nss-3.25
====>>> dialog4ports-0.1.6
====>>> pkg-1.8.7
====>>> portmaster-3.17.9_4
====>>> 4 root ports

====>>> Trunk ports (No dependencies, are depended on)
====>>> db5-5.3.28_4
====>>> expat-2.1.1_2
      ====>>> New version available: expat-2.2.0
====>>> indexinfo-0.2.4
====>>> sqlite3-3.13.0
      ====>>> New version available: sqlite3-3.13.0_2
====>>> 4 trunk ports

====>>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
====>>> apr-1.5.2.1.5.4
====>>> gdbm-1.12
====>>> gettext-runtime-0.19.8.1
====>>> serf-1.3.8_1
====>>> 4 branch ports

====>>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
====>>> subversion-1.9.4
====>>> 1 leaf ports

====>>> 13 total installed ports
      ====>>> 2 have new versions available
root@freebsd01:/usr/ports # █
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- Para realizar a atualização de todos os ports desatualizados:

```
# portmaster -ai
```

- **Nota:** Por padrão, Portmaster faz um pacote de backup antes de excluir o port/aplicação existente. Se a instalação da nova versão for bem-sucedida, o Portmaster exclui o backup. Usando -b instrui Portmaster para não excluir automaticamente o backup. Adicionando -i começa o Portmaster no modo interativo, solicitando confirmação antes de atualizar cada port. A opção -f pode ser utilizada para “forçar” a atualização.
- Adicionalmente, o Portmaster pode ser utilizado para instalar um port/aplicação. Como exemplo, vamos realizar a instalação do shell bash:

```
# cd /usr/ports  
# portmaster shells/bash
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

Instalando o Portupgrade:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
```

```
# make install clean
```

- Antes de executar um upgrade usando esse utilitário, recomenda-se verificar a lista de ports instalados no sistema usando o comando “pkgdb -F” e fixar todas as inconsistências encontradas;
- Para atualizar todas os ports desatualizados instalados no sistema, podemos utilizar o comando “portupgrade -a”. Como alternativa, incluem -i para ser solicitado para confirmação de cada atualização individual. Por exemplo:

```
# portupgrade -ai
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- É possível atualizar somente uma aplicação em específico, por exemplo:

portupgrade -R Isof

- Onde:

-R = Atualiza as aplicações dependentes da aplicação principal, ou seja, nesse exemplo o “Isof”;

Isof = Nome da aplicação a ser atualizada.





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- Se o parâmetro `-P` estiver incluído, o Portupgrade irá procurar por pacotes disponíveis nos diretórios locais enumerados em `"PKG_PATH"`;
- Se nenhum pacote estiver disponível localmente, então ele vai buscar pacotes a partir de um local remoto. Se pacotes não forem encontrados localmente ou remotamente, o Portupgrade usará a coleção de ports para isso. Para evitar o uso da coleção de ports completamente, especifique `-PP`. Este último conjunto de opções diz ao Portupgrade para abortar se não houver pacotes disponíveis:

portupgrade -PP firefox





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- **Nota Importante:** Usando a coleção de ports o consumo de espaço em disco ao longo do tempo irá aumentar. Após construir e instalar um pacote/aplicação via ports, é recomendado executar “make clean” dentro do esqueleto do port para limpar o diretório de trabalho temporário. Se o Portmaster é usado para instalar um aplicativo via ports, ele irá remover automaticamente esse diretório de trabalho, a menos que o parâmetro “-K” for especificado. Se o Portupgrade está instalado, este comando irá remover todos os diretórios de trabalho encontradas dentro da cópia local da coleção de ports:

portsclean -C





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

```
root@freebsd01:~ # df -Th
Filesystem      Type      Size      Used      Avail  Capacity  Mounted on
/dev/ada0p2     ufs       18G       13G       3.9G    77%       /
devfs           devfs     1.0K      1.0K       0B     100%      /dev
You have new mail.
root@freebsd01:~ # ports
ports_glob portsclean portsdb      portsnap  portsvnweb
root@freebsd01:~ # portsclean -C
Cleaning out /usr/ports/*/work...
Delete /usr/ports/misc/help2man/work
Delete /usr/ports/devel/autoconf/work
Delete /usr/ports/devel/gmake/work
Delete /usr/ports/devel/libffi/work
Delete /usr/ports/devel/libedit/work
Delete /usr/ports/devel/autoconf-wrapper/work
Delete /usr/ports/devel/automake/work
Delete /usr/ports/devel/automake-wrapper/work
Delete /usr/ports/devel/p5-Locale-gettext/work
Delete /usr/ports/textproc/libyaml/work
done.
root@freebsd01:~ # df -Th
Filesystem      Type      Size      Used      Avail  Capacity  Mounted on
/dev/ada0p2     ufs       18G       13G       4.0G    77%       /
devfs           devfs     1.0K      1.0K       0B     100%      /dev
root@freebsd01:~ #
```





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

- Além disso, uma grande quantidade de arquivos de distribuição de origem fica armazenado em `/usr/ports/distfiles` ao longo do tempo. Se o Portupgrade está instalado, esse comando irá apagar todos os distfiles que não são mais referenciados por todas os ports:
portsclean -D
- Para usar o Portupgrade para remover todos os distfiles não referenciados por qualquer port instalado atualmente no sistema:
portsclean -DD
- Se o Portmaster estiver instalado:
portmaster -clean-distfiles

Por exemplo:





Tópico 5: Administração de Pacotes

Upgrading da Coleção de Ports

```
root@freebsd01:~ # portmaster --clean-distfiles
==>>> Gathering distinfo list for installed ports
==>>> Checking for stale distfiles
      ==>>> Delete stale file: lsof_4.90E.freebsd.tar.bz2? y/n [n] y
Deleting lsof_4.90E.freebsd.tar.bz2
```

