

第123回
東京エリア Debian 勉強会

Debian GNU/kFreeBSD における Jail 構築
を試してみた

Norimitsu Sugimoto (杉本 典充)
dictoss@live.jp

2015-02-21

アジェンダ

- 自己紹介
- Debian とは
- Debian Ports と Debian GNU/kFreeBSD
- Debian におけるコンテナ環境の構築方法
- Debian GNU/kFreeBSD をホストとした Jail 環境の構築
- おわりに
- 参考資料
- 質疑応答

自己紹介

- Norimitsu Sugimoto (杉本 典充)
- dictoss@live.jp
- Twitter: @dictoss
- Debian 使って 10 年以上、FreeBSD 使って 5 年以上
- Debian GNU/kFreeBSD が気になっておりウォッチ中
- 仕事はソフトウェア開発者をやっています

Debian とは

- Debian Project (<https://www.debian.org/>)
- Free なユニバーサルオペレーティングシステムを目指している
- Free の定義 = Debian フリーソフトウェアガイドライン (DFSG)
- 各国の Debian Developer を中心として運営している
- apt というパッケージングシステムをもつ (パッケージは .deb ファイル)
- 日本での普及活動は Debian JP が行っており、勉強会を開催している

Debian Ports と Debian GNU/kFreeBSD

- Debian Ports

- <https://www.debian.org/ports/>
- 様々な CPU アーキテクチャやカーネルに移植させるプロジェクト
- 公式リリースと非公式リリースのものがある

- Debian GNU/kFreeBSD

- https://wiki.debian.org/Debian_GNU/kFreeBSD
- FreeBSD カーネルをもつ Debian であり、linux カーネル以外でそれなりに動くものは初めて
- Debian でのアーキテクチャ名は
kfreebsd-i386, kfreebsd-amd64
- 2011 年、Debian 6(squeeze) でテクノロジープレビューとしてリリース
- 2015 年?、Debian 8(jessie) では Drop されたため非公式版に出戻りになった

Debian におけるコンテナ環境の構築方法

- debootstrap コマンドを使うと debian の最小ディレクトリツリーを取得できる
 - # apt-get install debootstrap
 - # debootstrap --arch=[arch] [release] [dir]
http://ftp.jp.debian.org/debian
 - # chroot [dir] を実行するとコンテナ環境に入れる
- CrossDebootstrap という方法で異なる CPU 向けのコンテナを作れる
 - # apt-get install qemu binfmt-support qemu-user-static
 - # debootstrap --foreign --arch=[arch] [release] [dir]
http://ftp.jp.debian.org/debian
 - # cp /usr/bin/qemu-[arch]-static /[dir]/usr/bin/
 - # chroot [dir]
 - # /debootstrap/debootstrap --second-stage

Debian GNU/kFreeBSD をホストとした Jail 環境の構築 (1)

- ホスト環境
 - Debian GNU/kFreeBSD unstable amd64
 - FreeBSD-10.1 kernel (10.1 svn274115-2)
- ネットワーク環境
 - ホストとコンテナが同一ネットワーク (192.168.?.0/24)
- コンテナ環境
 - # apt-get install freebsd-utils
 - # which jail → /usr/sbin/jail
 - ただし、現状 jexec、jls コマンドがない
 - Jail 環境の起動、停止を管理するパッケージが現状ない

Debian GNU/kFreeBSD をホストとした Jail 環境の構築 (2)

- Debian GNU/kFreeBSD の self 環境でコンテナをつくる
- 先に紹介した debootstrap でディレクトリツリーを作成
- コンテナの中の以下ファイルは書き換えておく
 - /etc/resolv.conf, /etc/hostname
- 一度 chroot で入り、`apt-get install openssh-server; passwd; adduser user; passwd user;`
- Jail 起動スクリプト (mount 処理など) を実行
 - https://wiki.debian.org/Debian_GNU/kFreeBSD/Jails
 - 少し使いやすいうように修正しました (IP alias, jail コマンドの引数)
- ssh ログインすると、Jail 環境の中へ入れます
- `kfreebsd-amd64`, `kfreebsd-i386` の ssh ログインまで動作を確認
- コンテナの停止はコンテナ内で以下コマンドを実行
`# sh /etc/init.d/rc 0`

Debian GNU/kFreeBSD をホストとした Jail 環境の構築 (3)

- FreeBSD 10.1-RELEASE 環境のコンテナをつくる
- # wget
`http://ftp.jaist.ac.jp/pub/FreeBSD/releases/amd64/amd64/10.1-RELEASE/base.txz`
- # tar xvf base.txz
- # ls
COPYRIGHT bin dev lib media proc root sys usr
base.txz boot etc libexec mnt rescue sbin tmp var
- # vi etc/rc.conf
`sshd_enable="YES"`
- Jail 起動スクリプト (mount 処理など) を実行
- ssh ログインすると、Jail 環境の中へ入れます
- コンテナの停止はコンテナ内で以下コマンドを実行
`# sh /etc/rc.shutdown`

Debian GNU/kFreeBSD をホストとした Jail 環境の構築 (4)

- FreeBSD の Linux バイナリ互換機能で linux-i386 をコンテナ環境で動作するか確かめる
- # debootstrap -foreign -arch=i386 squeeze [dir]
<http://ftp.jp.debian.org/debian>
- # sysctl で linux バージョンをあわせませ
 - # vi /etc/sysctl.conf
compat.linux.osrelease=2.6.32
 - # sysctl -p /etc/sysctl.conf
compat.linux.osrelease: 2.6.16 → 2.6.32
- # chroot [dir] → コンテナ環境には入れる
- # /debootstrap/debootstrap -second-stage
- /debootstrap/debootstrap: 478: cannot create
//test-dev-null: Operation not supported E: Cannot
install into target '/' mounted with noexec or nodev
- 現状ではうまく動かない

おわりに

- Debian GNU/kFreeBSD で Jail 環境を試してみました
- Debian GNU/kFreeBSD on FreeBSD を試したい方は以下をお試してください
 - /usr/ports/sysutils/debootstrap
 - 過去に FreeBSD-8.3-RELEASE 上で squeeze を動かしていたことがあります
- 皆さんも Debian GNU/kFreeBSD を使ってあげてください

- Debian/kFreeBSD で jail を使う
<http://hachulog.blogspot.jp/2011/11/debiankfreebsdjail.html>
- Debian_GNU kFreeBSD Jails
https://wiki.debian.org/Debian_GNU/kFreeBSD/Jails

みなさまいかがでしたか