

FUZIX for LUNA XP:スタートガイド

Version 0.4 (NBUG例会 2024年12月版)

必要なもの

- nono または実機で動く OpenBSD/luna88k または NetBSD/luna68k (以下、LUNAと書きます)
- 以下のファイルを <https://www.nk-home.net/~aoyama/tmp/fuzix/> に置いておきますので、LUNAに持って行ってください。

ファイル名	サイズ	内容
fuzix.bin	43KB	FUZIXカーネルイメージ
lunaxp-disk.img	19MB	FUZIXディスクイメージ
xpfe-0.1.0.tar.gz	4.9KB	サポートプログラムのソース

以下、OpenBSD/luna88k での実行例を示しますが、NetBSD/luna68k 10.0 でも同様に動作します。

サポートプログラムのコンパイル

LUNA上に持っていった xpfe-0.1.0.tar.gz を展開し、xpfe-0.1.0 ディレクトリの中で make します。実行バイナリは xpfe です。

```
luna88k% tar zxf xpfe-0.1.0.tar.gz
luna88k% cd xpfe-0.1.0
luna88k% make
cc -O2 -pipe -MD -MP -c xpfe.c
cc -O2 -pipe -MD -MP -c xpdisk.c
cc -O2 -pipe -MD -MP -c xpload.c
cc -O2 -pipe -MD -MP -c xprtc.c
cc -O2 -pipe -MD -MP -c xptty.c
cc -o xpfe xpfe.o xpdisk.o xpload.o xprtc.o xptty.o
luna88k%
```

LUNA側の準備

LUNAにはメインCPU・XP・NIC(AMD LANCE Am7990)が共用している3ポートRAMが128KBあり、XP用のメモリとして通常その半分の64KBが割り当てられています。しかしFUZIXを動かすには64KBではメモリが不足するため、以下のいずれかの方法でNICに割り当てているメモリをXPで使用します。

対応方法1: 設定を変更してカーネルを再構築

LUNAのOS(OpenBSD/luna88k, NetBSD/luna68k)でNICに割り当てるメモリを半分の32KBにします。

OpenBSD/luna88kの場合 (2024/11/29以降のソースツリーで対応)

カーネルコンフィグファイル(/usr/src/sys/arch/luna88k/conf/GENERIC など)に、以下のオプションを追加してください。(GENERIC のコンフィグファイルには、あらかじめコメントアウトされた形で記述さ

れています)

```
option          TRI_PORT_RAM_LANCE_SIZE=0x8000
```

その後カーネルを再構築し、そのカーネルで起動します。GENERIC カーネルを変更する場合の操作例を示します。

```
luna88k# cd /usr/src/sys/arch/luna88k/conf
luna88k# vi GENERIC          <-- 上記 option を追加します
luna88k# cd ../compile/GENERIC
luna88k# make config && make && make install
luna88k# shutdown -r now
```

NetBSD/luna68kの場合

/usr/src/sys/arch/luna68k/dev/if_le.c で定義されている TRI_PORT_RAM_LANCE_SIZE の値を0x8000に変更してカーネルを再構築し、そのカーネルで起動してください。(NetBSDユーザならこの説明でわかりますよね(^_^))

```
#define TRI_PORT_RAM_LANCE_SIZE    0x10000 /* 64KB */
↓
#define TRI_PORT_RAM_LANCE_SIZE    0x8000  /* 32KB */
```

対応方法2: ネットワークインターフェースを都度無効化

カーネル再構築をしない場合、一時的にLUNAのネットワークインターフェースを無効にしてからFUZIXを起動します。当然ですが、無効にしている間はネットワークは使用できません。

```
luna88k# ifconfig le0 down
```

FUZIXの終了後、再度ネットワークインターフェースを有効にしてください。

```
luna88k# ifconfig le0 up
```

FUZIXの実行

起動とログイン

対応方法1または2でLUNAの準備ができればFUZIXを起動します。

/dev/xp を使うにはroot権限が必要なので、コンパイルしたサポートプログラム xpfe はrootで実行します。xpfe の引数は2つで、第1引数がFUZIXカーネルイメージ、第2引数がFUZIXディスクイメージです。今回は第1引数を fuzix.bin、第2引数を lunaxp-disk.img としてください。

正常に起動したら bootdev: で入力待ちになりますので、1 または hda1 を入力後 Enter を押してください。init が起動して login: プロンプトが表示されます。

login: プロンプトが表示されたら root でログインしてください。パスワードは設定されていません。

/bin, /usr/bin, /usr/games あたりにコマンドやプログラムがありますので試してみてください。


```

5555658A                                C64332222211111111100000000
9754433222111111111100000000
5555658A                                C64332222211111111100000000
3344444789A                             5 3322111111111111100000000
223333345578D                           E          4332221111111111100000000
222233334569 8C E8789                   B43322111111110000000000000
1222223345D6657 6555679                 AA4332221111110000000000000
11111222333444444444555A               9644332421111110000000000000
111122222222223333334444667           5322331111111110000000000000
1111112222222233333334457 AB9          787B5452111111110000000000000
11111111211112222222333465685778      9765544442221111100000000000000
1111111111111222222233324444556       9556333322111111100000000000000
11111111111111112222222233344598C    779433332222111111100000000000000
12411111111111112244222233334568BC6744332222111123311100000000000000
Start: Sat Oct 05 14:13:23 2024
End   : Sat Oct 05 14:14:18 2024
#

```

TIPS

- date コマンド実行時にJSTで時刻表示するには、環境変数 TZ の値を JST+9 に設定します。

制限

現在の構成ではユーザプロセス用メモリが32KBですので、大きなプログラムは動きません。

```

# cpp
/usr/bin/cpp: too big
#

```

終了

FUZIXを終了するには、プロンプトで shutdown と入力してください。正しくシャットダウンされると XP halted. が表示されます。その後 Control-\ を入力すると xpfe が終了し、LUNAのシェルに戻ります。

```

# shutdown
Halted.
XP halted.                                <---- この後'Control-\'を入力するとシェルに戻りま
luna88k#

```

fsckが走ったら

何らかの理由で正しくシャットダウンできなかった場合、次回起動時に fsck が走ります。何か聞かれたら y を入力してください。fsck 後は再起動が必要ですので、"XP halted." が表示されたら一度 xpfe を終了して、再度実行してください。

参考

- FUZIX for LUNA XPソース <https://github.com/ao-kenji/FUZIX/tree/ao-kenji-lunaxp>
- xpfе <https://github.com/ao-kenji/xpfe/>

作者

青山 健治 / Kenji Aoyama

X(旧Twitter) @ao_kenji

Mastodon @ao_kenji@bsd.network

GitHub <https://github.com/ao-kenji/>