

Cortex-M3搭載FM3マイコンで 汎用軽量OS uClinuxを試す

関本 健太郎

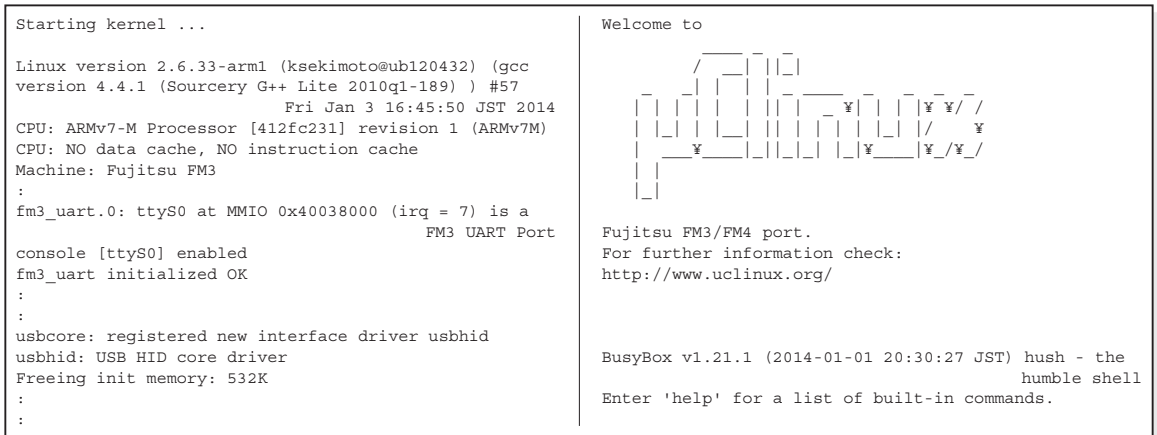


図1 成功! Cortex-M3搭載FM3マイコンで軽量Linux「uClinux」を動かしてみた

表1 Cortex-M3搭載FM3マイコンに移植したuClinuxサポート機能
 RAMを増設しないと動かせないのでFM3マイコン基板(本誌2012年6月号付属)とメモリ増設ボードを組み合わせて使う

機能	増設メモリ・ボード LFCQ1 [写真1(a)]	LCD拡張ボード WXMP3PLCD [増設メモリあり、 写真1(b)]
シリアル	チャンネル0_0 (任意に変更可)	チャンネル0_0 (任意に変更可)
ネットワーク	ポート0	ポート0
外部SRAM	4Mバイト	2Mバイト
内蔵フラッシュ	u-boot使用	u-boot使用
USBホスト (コントロール、 バルク転送)	使用可能	使用可能
GPIO	使用可能	使用可能
SPI	使用可能	使用可能
PC	使用可能	使用可能
SPIフラッシュ	接続可能	設定可能
SDカード	認識可能	認識可能
LCD	接続可能	TS8026Y
ファイル・システム	FAT/NFS/extなど	

uClinuxは、ワンチップ・マイコンなどMMUがないCPUアーキテクチャに対応したLinuxです。現在、参考文献(1)のURLにて情報が公開されています。ただし、ARM Cortex-M3プロセッサはまだサポートされていないようです。そこで今回は、こちらのuClinuxの本尊ではなく、Emcraft社がARM Cortex-M3/M4向けに移植し、GitHub[参考文献(2)]で公開されているソースを元に、FM3マイコン向けの移植を行いました。ターゲットはFM3マイコン基板(本誌2012年6月号付属)です。図1に移植したuClinuxの起動メッセージを示します。

今回の移植では、uClinuxの機能として、シリアル通信、ネットワーク、外部SPI接続シリアル・フラッシュROM、SDカード・アクセス、USBホスト機能によるUSBメモリのアクセスをサポートしています。表1に移植したuClinuxがサポートする機能を示します。

移植ターゲット

● ハードウェア

ターゲットのハードウェア構成は、写真1に示す2種類です。