

マイコン・プログラマのための Linux 超入門

第1回 電源投入からカーネルが起動するまでの動作

宗像 尚郎

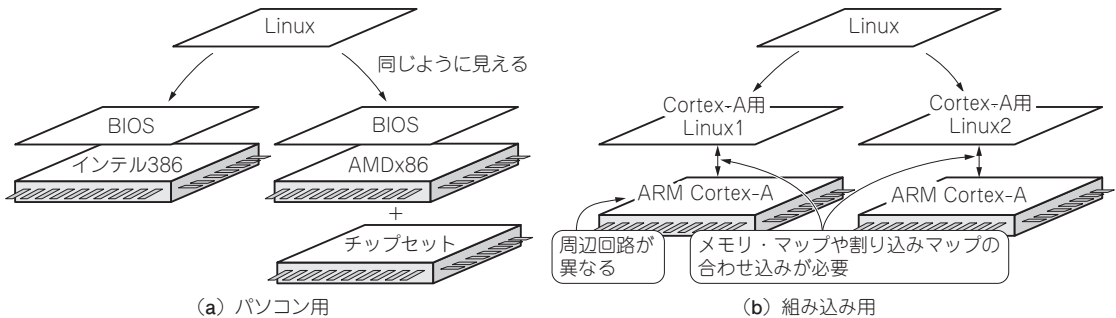


図1 組み込みLinuxがパソコンLinuxと違う点1…メモリ・マップや割り込みマップの合わせ込みが必要

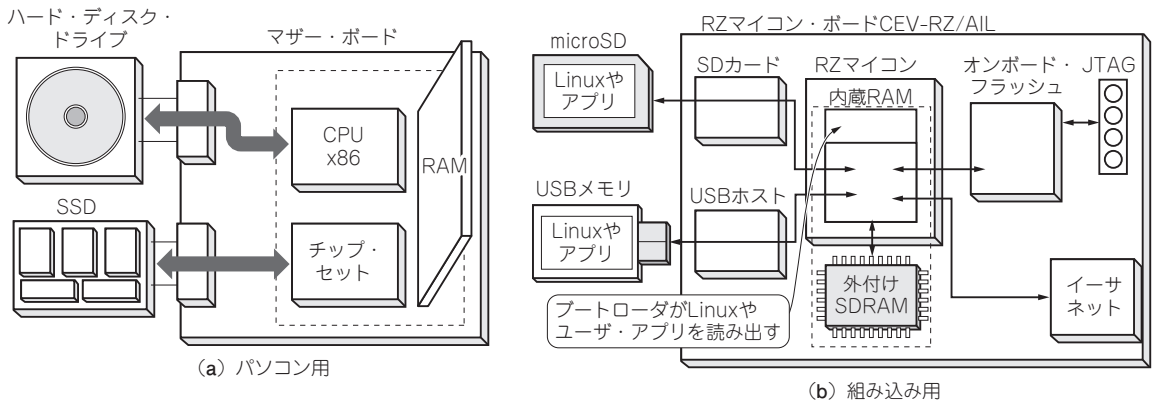


図2 組み込みLinuxがパソコンLinuxと違う点2…ハード・ディスクやSSDじゃない起動デバイスを使うことも多いのでセキュリティ対策が必要

組み込みLinuxとパソコンLinuxの 起動条件の違い

● 動作環境…パソコン用はBIOSでチップの違いを吸収してもらうこと前提

Linuxは当初i386搭載パソコン上で開発されました。Linuxカーネルは、図1に示すように、パソコンのBIOS (Basic Input/Output System) プログラムによって初期化済みのマザーボードから起動するように作られています。

BIOSはマザーボードのチップセットや割り込み

マップの違いを吸収して抽象化されたPCハードウェアをOSに見せます。

一方、組み込み機器で多く使われるARM Linux ボードにはBIOSはありません。メモリ・マップや割り込みマップはボードごとに異なり、抽象化されないままの生の状態でOSに渡されます。

● 起動デバイス…ハード・ディスク以外もよく使う

Linuxパソコンは通常は図2に示すようにHDD/SSDから起動します。

組み込み機器では、開発時にはネットワークや