

マイコン・プログラマのための
Linux 超入門

第6回

ユーザ・アプリからカーネル内の情報にアクセスする三つの方法 宗像 尚郎

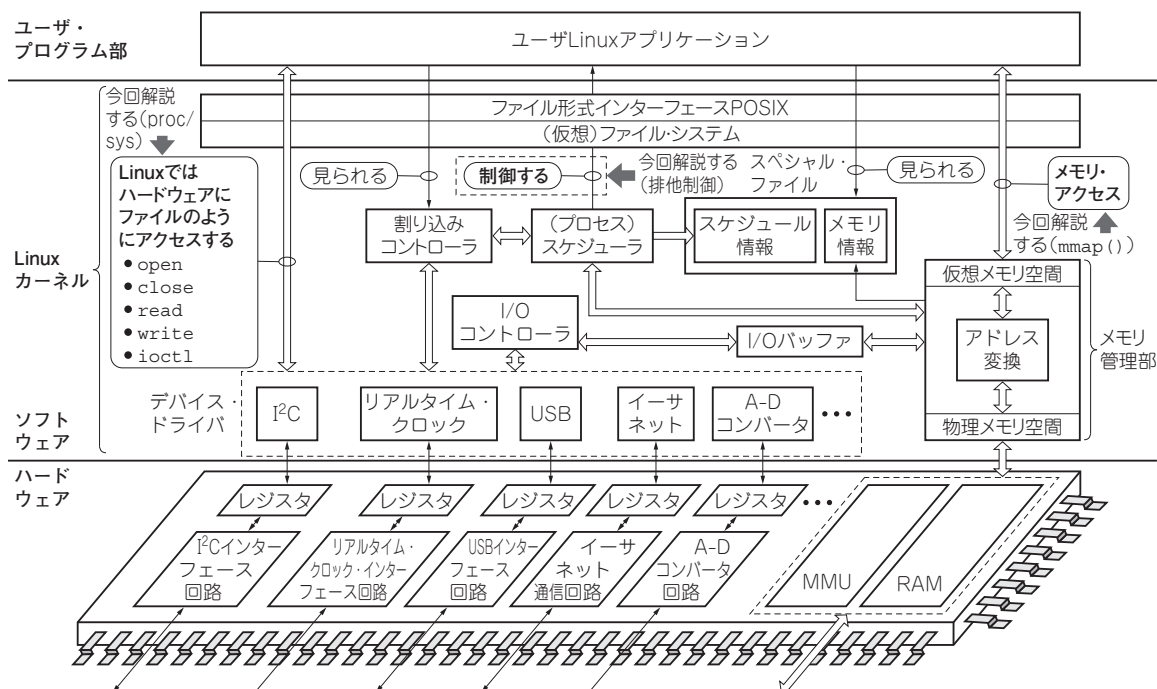


図1 今回解説すること…Linuxカーネルとユーザ空間アプリケーションの三つのインターフェース

今回は、ユーザ空間のアプリケーションが、カーネル空間にアクセスしたりハードウェアを制御したりするときに使う、以下の三つの手段について解説します（図1）。

- proc ファイル・システムとsysファイル・システム
- mmap() システム・コール
- ハードウェア資源の共有管理（排他制御）

（編集部）

Linuxにおけるアプリ/カーネル/ハードの関係

● ユーザ・アプリから見たハード制御手段

図2に示すように、Linuxアプリケーションは完全に独立したメモリ空間を持ったプロセスと呼ばれる仮

想CPU環境内に閉じ込めて動作させます。これは、プログラムに万一バグがあっても、他のアプリケーションを止めてしまうことがないようにするための安全策です。

アプリケーションがハードウェアを利用する時にはデバイス・ドライバに依頼して（実際には呼び出して）カーネル空間からハードウェアを操作してもらう必要があります。これは、システムの整合性を確保するため各アプリから直接ハードウェアを操作させないようにカーネルがハードウェア資源を隠蔽しているためです。

各プロセス内のアプリケーションは、自分がすべてのハードウェア・リソースを独占できると思込んでいるが、実際には複数のアプリケーションが同じ