

ハードを隠ぺいしたお任せ OS を組み込みで使う可能性を探る

## 実験リサーチ!

カーネル内部  
とことん可視化計画

## Linux 応答時間の実力

第10回 ファイル・システムの陰で行われる  
物理メモリの読み書き時間

海老原 祐太郎

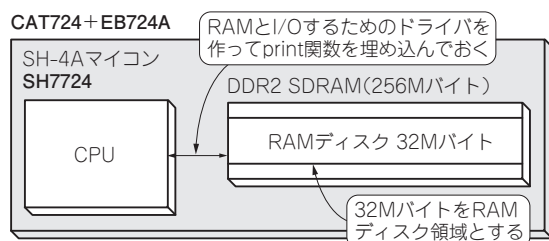


図1 こんな実験…緑の下の方もち! ファイル・システムのはたらしを探る! RAMの読み出し/書き込みドライバにprint関数を埋め込んで動作させる

今回は、物理メモリの読み書き時間を調べてみます。Linuxでは、ディスクのリード/ライトにキャッシュを活用しています<sup>(1)</sup>。まず、Linuxのファイル・システムがどのように動いているか、どのようにキャッシュを使っているかを見えます。

図1に示すようにディスクI/O用のドライバに

print関数を埋め込んで実験します。

さらに、ファイル読み書き時間を観察します。Linuxはプロセスが複数動いているOSなので、ディスクの読み書きには長めの遅延が生じます。その遅延を緩和する機能がLinuxには備えられているため、これも実験してみます。(編集部)

## こんな実験

## ● ディスクI/O用ドライバを作って動きや遅延時間を観察する

256MバイトのDRAMのうち、32MバイトをRAMディスクとして使い、だれが、どのタイミングでディスクI/O処理を行っているかをprint関数を使って可視化します(実験1)。これに8Mバイトのパーティション領域を確保し、vfatファイル・システムを搭載して書き込み時間を観察します(実験2)。

・実験1…ファイルの読み書きを観察してみる

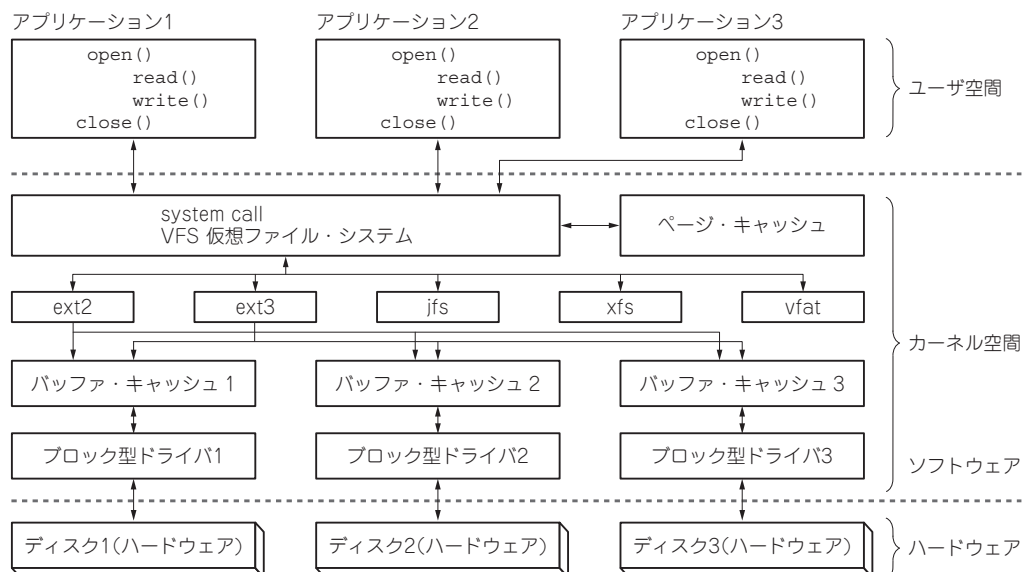


図2 アプリケーションから物理ディスクにアクセスするしくみ

jfs, xfs, vfatはext2やext3と同じようにバッファ・キャッシュとやりとりする