

ファイルシステムについて

システム運用係

SR8000/MPP と SR11000/J1 はそれぞれローカルにファイルシステムが構築されており、NFSにより相互に接続しています。本稿ではこれらの内容についてご紹介します。ファイルシステムの特長を理解してご利用いただきますようお願いいたします。

・ローカル接続と NFS 接続

現在サービスしているファイルシステムと保存日数は次のとおりです。

システム	ファイルシステム	保存日数
SR8000/MPP	/home	制限なし
	/short/mpp-bt	15 日間
	/short/mpp-s	5 日間
	/para-io ^{*1}	5 日間
SR11000/J1	/batch	制限なし
	/short/batch	15 日間
	/para-io ^{*1}	5 日間

*1 /para-io はそれぞれのシステムに用意されています（別々のファイルシステムです）。それぞれのシステムのバッチシステムからのみアクセスでき、大容量の単一ファイルの入出力に有効です。

/para-io を除く各ファイルシステムは、各サブシステム（mpp-s, mpp-bt, sr11000-s, batch^{*2}）から使用可能ですが、接続形態がローカル接続と NFS 接続とで異なります。通常、ローカル接続の方が NFS 接続より高速です。以下はサブシステムごとのファイルシステム接続一覧です。

*2 SR11000/J1 は SMP クラスター型システムであり複数台のシステム（ノード）で構成されますが、本センターでは SR11000/J1 のバッチ用システムを総称して“batch”と呼んでいます。

[SR8000/MPP]

サブシステム名：mpp-s（SR8000/MPP, インタラクティブ）

/home	mpp-bt:/home を NFS マウント
/short/mpp-bt	mpp-bt:/short/mpp-bt を NFS マウント
/short/mpp-s	（ローカル接続）
/batch	batch:/batch を NFS マウント
/short/batch	batch:/short/batch を NFS マウント

サブシステム名：mpp-bt（SR8000/MPP, バッチシステム）

/home	（ローカル接続）
/short/mpp-bt	（ローカル接続）
/short/mpp-s	mpp-s:/short/mpp-s を NFS マウント
/batch	batch:/batch を NFS マウント
/short/batch	batch:/short/batch を NFS マウント
/para-io	（ローカル接続）

[SR11000/J1]

サブシステム名 : sr11000-s (SR11000/J1, インタラクティブ)

/home	mpp-bt:/home を NFS マウント
/short/mpp-bt	mpp-bt:/short/mpp-bt を NFS マウント
/short/mpp-s	mpp-s:/short/mpp-s を NFS マウント
/batch	(ローカル接続)
/short/batch	(ローカル接続)

サブシステム名 : batch (SR11000/J1, バッチシステム)

/home	mpp-bt:/home を NFS マウント
/short/mpp-bt	mpp-bt:/short/mpp-bt を NFS マウント
/short/mpp-s	mpp-s:/short/mpp-s を NFS マウント
/batch	(ローカル接続)
/short/batch	(ローカル接続)
/para-io	(ローカル接続)

・ ファイルストライプとブロックストライプ

各ファイルシステムはストライピング機構により複数のディスクで構成され、ファイルは分散配置されています。ストライピング機構にはファイルストライプとブロックストライプの機能があります。

ストライピング機構が扱うファイル（論理ファイル）は、一つまたは複数個のサブファイルから構成されます。サブファイルは複数の UFS ファイルシステムに分散して配置されます。論理ファイルへのアクセスはサブファイルへのアクセスに変換されて実行されます。

論理ファイルはマスタファイル（管理ファイル）と共にマスタファイルシステムに格納され、サブファイルはサブファイルシステムに格納されます。

○ファイルストライプ

ファイルをファイル単位で分散配置します。複数ファイルを同時に入出力する場合に有効です。 /para-io 以外のディスクが該当します。 図 1 にファイルストライプの入出力イメージを示します。

○ブロックストライプ

ファイルをブロック単位で分散配置します。入出力要求はブロックごとに各サブファイルで並列に実行されます。単一の大容量ファイルを入出力する場合に有効です。 /para-io のディスクが該当します。 図 2 にブロックストライプの入出力イメージを示します。

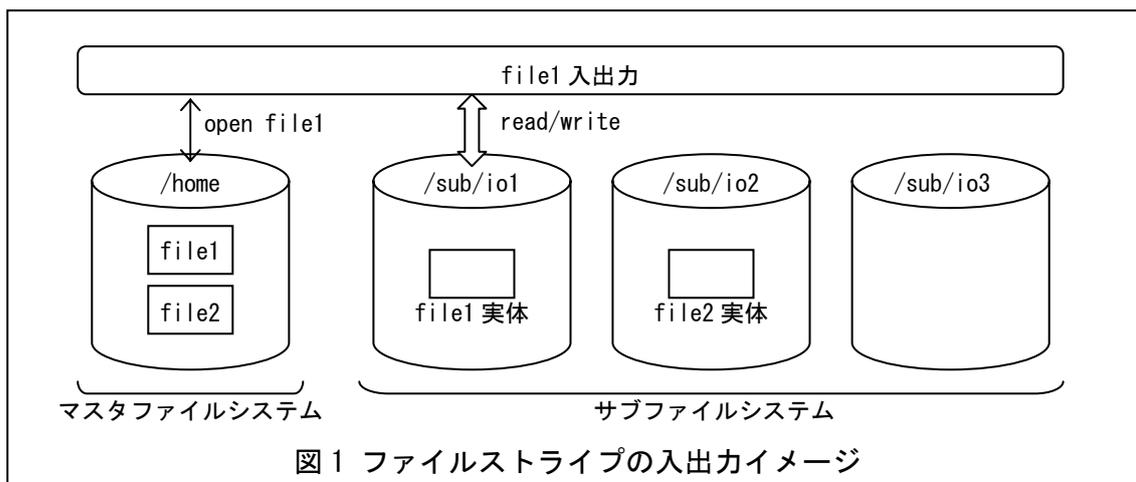


図1 ファイルストライプの入出カイメージ

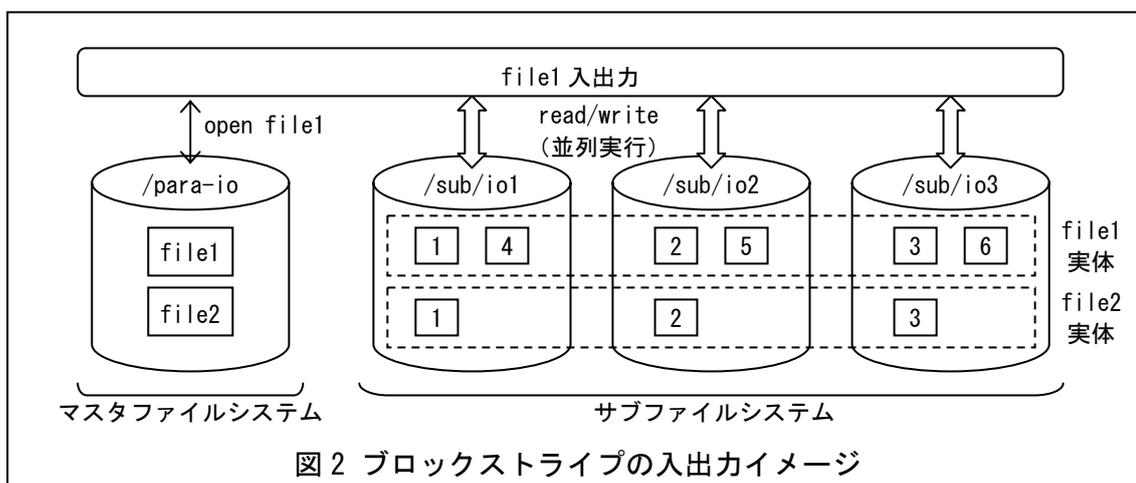


図2 ブロックストライプの入出カイメージ

・おわりに

ローカル接続のファイルシステムへのアクセスは NFS 接続より高速になります。また、ローカル接続のファイルシステムを使用することは、他のサブシステムの障害等の影響を受けないことから使用をお勧めできます。

/para-io については大容量の単一ファイルの入出力に有効であり、複数ファイルへの同時入出力は/para-io 以外のファイルシステムをお勧めします。

ただし、実際には多数のユーザーでファイルシステムを使用することとなるため、内容が当てはまらない場合があります。予めご了承ください。