

分散処理環境 VIOS

平成 14 年 3 月 19 日

1 特徴

- データ分散機能に特化（細分割転送，動的負荷分散，複数の大域変数を統括したリダクション処理....）
- 実行時環境への柔軟な対応が可能（環境に対するパラメータを含めた実行フローインタプリタ）
- より抽象度の高いプログラミングモデル（ワーキングセットをベースとしたプログラミングスタイル，I/E 法を導入した拡張並列処理構文）

2 システムの構成

分散処理環境 VIOS は，2 つの実行プログラムと 1 つのプリプロセッサから構成される．

`vios_run` は使用する計算機構成の指定，各変数の初期化，全体の処理フローの記述，などを行うフロープログラムを処理するインタプリタとなる．

`vios_run` はフロー中，モジュール実行命令を受け取ると指定されたホスト群で並列処理するよう `vios_child` を遠隔起動する．

並列モジュールは，プログラマがあらかじめ記述し，`vs_makemodule` によりコンパイル，モジュール化しておく．

3 実行環境

現在の所，Solaris のみ対応確認．また画像ファイルを扱うために `libpnm` を，スレッドには `pthread` ライブラリを使用している．

4 インストール

4.1 諸設定

`VIOS_DIR` VIOS のプログラム，サンプル，画像ファイルなどをインストールするディレクトリ

`VS_LIBRARY_PATH` モジュールファイルの探索パス．設定しなければ `$HOME/.vios_lib` ディレクトリとなる．クラスタ上の全計算機から見えることを仮定している．

各パラメータを設定した後，`make && make install` によりインストールされる．

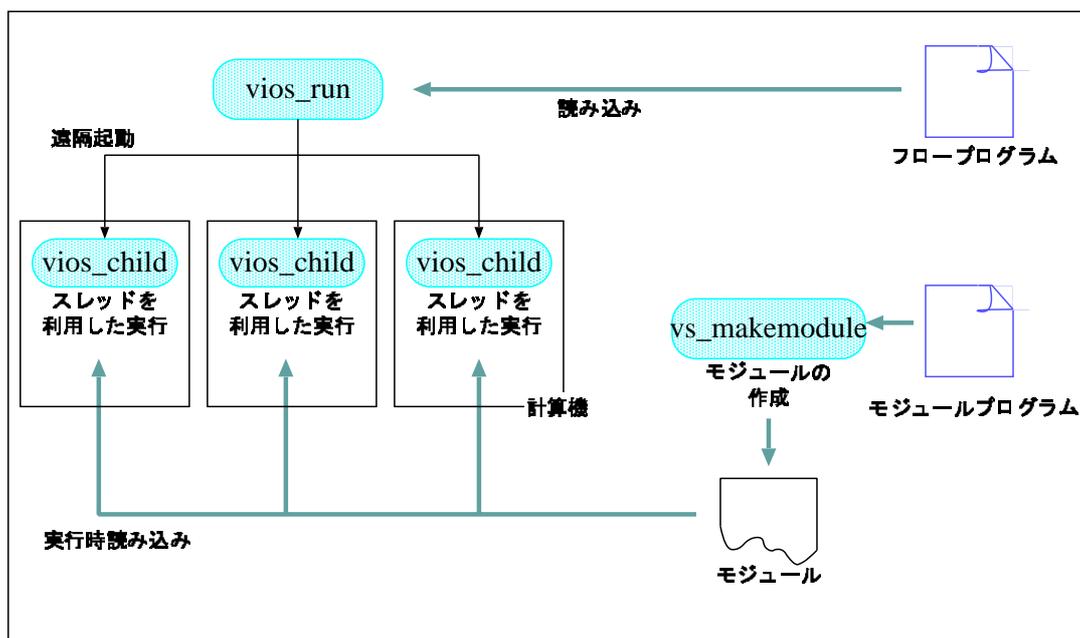


図 1: VIOS による実行の流れ

4.2 起動テスト

以下は VS_LIBRARY_PATH が設定されていないことを仮定する。

1. {VIOS_DIR}/sample ディレクトリに存在する reverse.cc に対し、以下のコマンドを実行。

```
vs_makemodule reverse.cc
```

これでモジュールファイル, libvs_reverse.so が\$HOME/.vios_lib に生成される。

2. {VIOS_DIR}/sample/reverse.vpe ファイルの #pragma host_name 文を、自身の環境に合うように (計算記名を) 書き換え。

さらに、“toy.pgm” へのパスを絶対パス、または現在のディレクトリからの相対パスに修正する。

その後、以下のように実行。

```
vios_run < reverse.vpe
```

4.3 確認

カレントディレクトリに toy.pgm が反転された result.pgm が作成されていれば正常に稼働。

5 詳細なプログラミング方法

チュートリアル、または vpe-i, vpe-p の仕様参照。