

クラスタ構築 釘井 睦和

1 研究課題

- クラスタの構築
 - 並列プログラムが実行できる
 - NFS の導入
 - NIS の導入
- クラスタ構築マニュアルの作成

2 達成状況および研究報告

2.1 クラスタ構築

去年のクラスタ構築マニュアルを元に実際に 3 台のクラスタの構築を行った。マニュアルの不足部分をメモしながら進めていき、簡単な並列プログラム (の計算) を走らせることに成功した。

構築したクラスタは、全てのノードに IP アドレスが割り当てられ、Fig. 1 のように全てが外部に繋がるルータに接続されている。

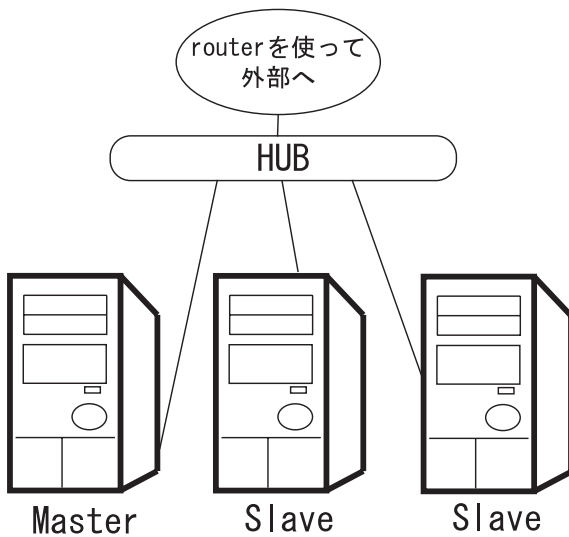


Fig. 1 構築したクラスタ

並列プログラムを実行させるノード (ここでは Master) には並列処理を行うマシンのリストである `/etc/mpich/machines.linux` には実行ノードの IP アドレスを書かないようにした。実行ノードの IP を書くと、`rsh` で自分自身にログインしようとして失敗するため、プログラムを実行できなくなる。

2.2 NFS の導入

NFS(Network File System) を導入するためにカーネルの再構築を行った。NFS をサポートする項目にチェックを入れ、NFS をインストールした。スレーブがマスターにマウントできないという問題が起こったが、スレーブの `/etc/fstab` ファイルの最後に改行を入れていなかったことが原因であった。改行を入れるとマウントが正しく行われ、スレーブノードに実行ファイルが無くても並列プログラムを走らせることができた。

2.3 NIS の導入

ユーザ管理の簡易化のために NIS(Network Information Service) を導入した。マニュアル通りに行うとマシンにログインすることができなくなった。そこで NIS の設定について Web で調べることにした。ログインができなくなっていたので、もう一度 Linux のインストールからやり直し、Debian のインストールを何度も行った。NIS の設定ではドメイン名は DNS のドメインとは異なる物にすること、NIS のサーバと NIS スレーブを正しく認識させること、`ypserver` の設定はドメイン名ではなくマスターとなるマシンのホスト名にすることが分かった。これらの設定を行うと、`/etc/passwd` を全ノードにコピーすること無く、ユーザの追加が行えるようになった。

2.4 マニュアル作成

去年のマニュアルを元につまづいた点を変更し、不足部分を付け加えてクラスタ構築マニュアルを変更した。追加した点は `mpich` の実行部分。変更した点は NFS の `version3` をサポートした時のサーバとクライアントの設定、NIS のインストール全般、の 3 点である。

3 今後の課題

- ディスクレスクラスタの構築
- ディスクレスクラスタ構築マニュアルの作成
- Net Meeting についての調査
- Access Grid についての調査
- 用語集の作成