

大型OSにおける階層型利用者管理

5V-6

吉田隆久, 甲原忠敬 (日立ソフトウェアエンジニアリング欄)
 諸沢巧 (日立製作所)

1. はじめに

大型計算機システムにおいても近年対話処理を中心としたオープン利用のOSが注目されてきた。オープン利用運用を可能にするには、システム資源の利用を制限する機能、システム資源の使用に応じて課金する機能、作成したユーザファイルの機密保護機能、ユーザファイルのバックアップなどの障害対策機能が必須である。これらの機能を実現するには、利用者体系を計算機に導入して利用者を管理する必要がある。

日立の大型OS、VOS3では、従来から利用者管理をサポートしているが、それをさらに拡張して、階層化された利用者体系をより自然に導入できるような階層型利用者管理機能 (TRUST: Total Resource and User Control Facility) を開発した。TRUSTでは、利用者体系のモデルとして、図1に示す最も一般的な、部、課といった会社組織やプロジェクト構成を想定した。ここでは部やプロジェクトチームをグループと呼び、部員、プロジェクトチームメンバをユーザと呼ぶことにする。本モデルの特徴は次の通りである。

- (1) ユーザは複数のグループに所属できる。
- (2) 各々のユーザの総和的な管理をグループ単位で行うことができる。
- (3) さらにグループの階層化を行い、複数の下位グループの管理を上位グループで行うことができる。

本論文では、階層型利用者管理をサポートすることによって従来の利用者管理では実現できなかった機能について考察する。

2. 利用者管理情報

利用者体系をシステムに導入するにはユーザおよびグループの情報を格納する登録簿が必要となる。これらの情報には、オープン利用のためのセンタ運用情報だけでなく、TSSやデータベースなどのサブシステムの操作性を向上させる情報まで存在するため、非常に多くの情報を管理する必要がある。

これらの情報は図2に示すように分類される。センタがすべてのユーザおよびグループを管理するには、多くの労力を要する。そこで階層型利用者管理を行うと、次の機能によりセンタは上位グループを管理するだけで、すべてのユーザ、グループを管理する必要がなくなり、センタ運用の大幅な省力化が期待できる。

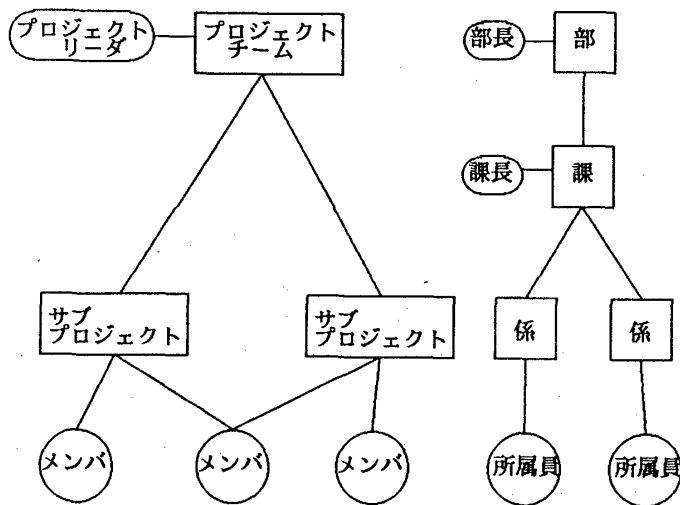


図1 階層型利用者管理モデル

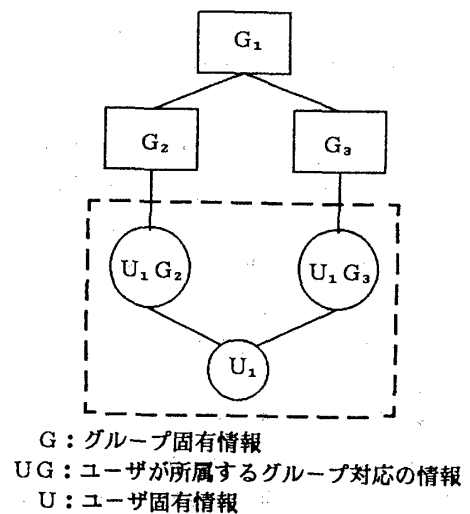


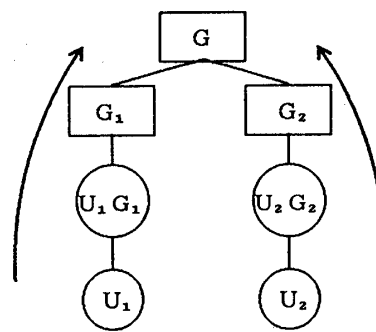
図2 登録簿中の情報

- (1) 下位グループおよびユーザの使用量の総和を上位グループに反映し、上位グループで管理できる機能。
- (2) グループの管理責任者（グループ管理者）が、センタから許可された範囲内で下位グループおよび所属ユーザを管理できる機能。
- (3) ファイルの機密保護操作では、上位グループに対してファイルのアクセス権限（読み込み許可など）を与えるだけで、下位グループも含めた所属ユーザがそのアクセス権限を持つことができる機能。

3. 入出力効率を考慮した上位グループ管理機能

ユーザは、グループを選択してジョブを実行することができる。そしてユーザファイルの使用量、課金は図3に示すように上位のグループに反映して、グループ全体の使用量、課金を制御しなければならない。しかし階層化していない時と比べて入出力回数が多くなるためレコードの構成を工夫した。入出力単位である登録簿中のレコードサイズは、単位当りの入出力サイズを越えない範囲で大きくして、入出力回数を減らすのが望ましい。そこでレコードは次のように検討し、ユーザレコードは、図2の [] の情報を含め、グループレコードはグループごとに作成した。

- ・ユーザが所属するグループ数は少ないものと仮定し、ユーザ固有情報とグループ対応の情報を1レコードにする。
- ・サブシステムを操作する固有情報は、各サブシステムで管理し、登録簿中のレコードにはポイントを記憶し、レコードサイズを少なくする。
- ・グループに所属するユーザは多いものと仮定し、ユーザとグループは別レコードにする。



← : 使用量の反映方向

図3 ユーザ使用量のグループ管理方法

4. グループ管理者の権限

権限とは、ここでは、システム資源に対する操作権限およびユーザ、グループ情報の操作権限を示す。

グループ管理者が図4に示す所属ユーザおよび下位グループを管理できるように、次の権限をサポートした。

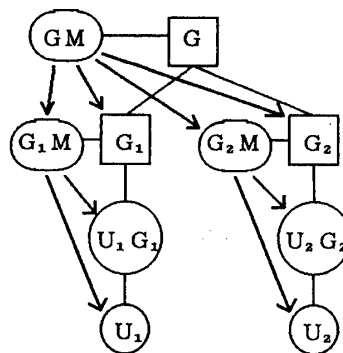
- ・センタがグループに与えたシステム資源の使用量をグループ管理者が、所属ユーザおよび下位グループに分配ができる権限
- ・グループ管理者に与えられた権限の範囲内で所属ユーザおよび下位グループを登録、変更、削除できる権限
- ・所属ユーザおよび下位グループに共通のファイルを作成する権限

また、グループ管理者は所属ユーザのユーザファイルでもアクセス権限がなければ勝手に操作できないように、機密保護を高めている。

なお、グループ管理者が操作するコマンドは、一度のコマンド操作で下位グループを含めた所属ユーザをすべて変更できる機能も備えている。

5. まとめ

階層型利用者管理をサポートしたTRUSTを利用することで、センタは個々のユーザを管理せずに、上位グループを管理するだけで、オープン利用の運用ができるようになった。これによりセンタ運用上の省力化がさらに進み、操作性も向上するのでより柔軟なセンタ運用が可能になった。



GM : グループ管理者
 → : 操作可能な権限範囲
 図4 グループ管理者の操作権限