

分散名前管理のための記述名の利用

3U-4

古字田 フミ子 田中 英彦
(東京大学 工学部)

1. はじめに

利用者が計算機資源を使用する手段は、名前を用いて識別することに始まる。資源には、計算機毎に割当てられた固有の名前がある。これを直接覚えていなければならないのでは、利用者に管理の手間が増すであろう。そこで、識別名に関して、「相対名前付け」により、分散系で、分散を意識せず、かつ、利用者向きの名前を使えるような方式を提案した〔1〕。

ところが、このような方式は利用者が既に資源の性格や機能が分っている場合にのみ使用できる方法である。利用者にとって「この処理を頼みたい」、「こんな機能を使いたい」、と思う時、その存在の有無を問い合わせる機能や、直接「その機能を持つもの」という形の名前で使用したいことも生ずる。更に、識別名に関して、利用者のメモや記憶違い、名前更新を知らされない状態等から、識別名が使えなくなることも起こる。

このようなことから、名前管理においては、機能や属性を説明している「記述名」の使用を可能にすることも重要な要素となる。

では、記述名はどのように構成し、利用者に提供したらよいであろうか？ 本文では、この点を考察する。

2. 資源の分類と記述名

資源管理ではどんな資源があるかを分類して管理する。記述名はこの分類法に沿って構成されるべきであると考えられる。管理に沿った名前付けが必要なことや、利用者が記述名を用いる時は、資源の持つ機能や役割を中心に考えたいためである。

では、分類はどのように行なったらよいのか？ 筆者らはこの点を、役割を重視し、necessary とcontingentをそれぞれ記述部と宣言部に分けた構成を採るKL-ONEを用いて分類することとした〔2〕〔3〕。

その主な理由は、(1) KL-ONE の記述部で対象の持つ生来的属性が表わされること。(2) 宣言部で対象の一時的な述語関係(例えば、対象の存在場所、対象間の使用関係)を表わし得ることから、分散管理の主眼である、利用者にとって透過性の実現しやすい、つまり、場所の差の管理はシステムで行ない、利用者には場所の差を見せ

ないようにできる、と考えたためである。

3. 資源分類法の構成と記述名の形式

3-1 分散名前管理システム上での記述名の位置付け
筆者らは、名前は識別名と記述名の2種類あると考えている。筆者らの提案した分散名前管理では〔1〕、プロセスの名前付けに関して、識別名の利用では利用者に固有の名前付けを可能にするため、又、分散の透過性を実現させるため、一意性の範囲を明確にし、重層構造の相対名前付けを行なっている。即ち、ホスト内の名前はpndを用いて管理し、他ホストも含めて、通信を行なうものに関しては、cndに識別名を登録し、場所の差の管理している。しかし、記述名は利用者共通に用いることができる必要がある(図1)。以下では、図1の点線の枠内の構成をKL-ONEによる分類と関係付けて考察する。

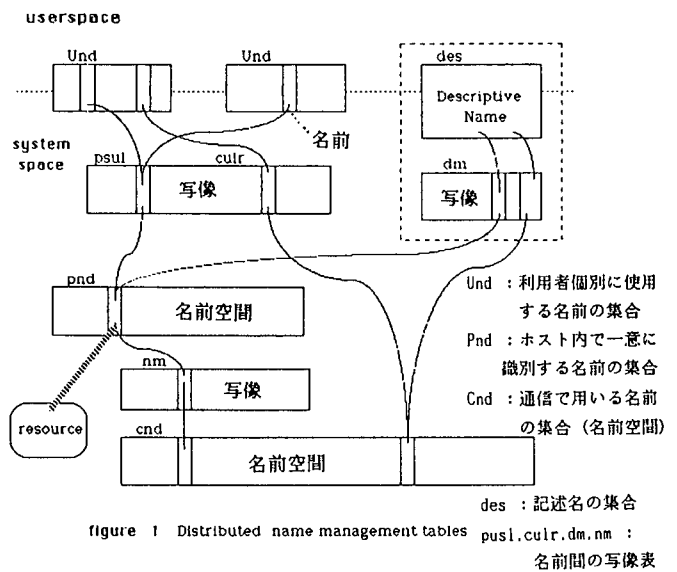


figure 1 Distributed name management tables psul,culr,dm,nm : 名前空間の画像表

3-2 資源分類の試みと記述名の関係

まず、分類の拠としたKL-ONEについて少し述べる。KL-ONEは構造を継承する意味ネットワークの一つで、ノードはconceptであり、各ノードにはroleが付随し、(新たに加わった)役割の説明をしている。途中ノードはgeneric concept又はindividual conceptであり、葉ノードはindividual conceptである。concept間の関係は述語関係として示される。

KL-ONEでは各概念に役割が付随している。これは、資源の機能を示していると考えられるから、これを記述名

に採り入れることができよう。KL-ONEを用いて、論理的資源の関係を探ると、利用者、ファイル、プロセスの3グループがあることが分った。従って、記述名にはグループ名も入れる必要がある。

例えば、ファイルのグループで見ると(図2)、記述が加わる毎に枝分れし、command file, user file, utility file, datafileのサブグループになる。各々の葉ノードは意味ネットワークの上から引き継がれた役割を持ったindividual conceptの集合であり、これらはfile idのstringにより、識別される。図2のFの部分はファイル管理に対応し、Dの部分は識別名管理、即ちファイルの存在場所に応じてpnd又は、cndへの写像と対応付けることができる。この対応付けを自動的に行なうことにより、利用者の用いる記述名には場所情報は不要となる。Aの部分では、利用者—ファイル間のアクセス権の表現の写像が構成される。

3-3 記述名の形式と用途

3-2の考察から、記述名はKL-ONEの記述部のみを採り入れ、一時的な関係である宣言部は除いた、次のような形式が必要と考える。

グループ名(サブグループ名) {役割=概念名, ...}

例 file (userfile) {filetype=text,functional
description=refer, ...}

この記述名で表わすものは、条件を満たす集合全体である。従って、利用者にとって不要な部分は省略可能にできる。非決定性の可能性があるが、どれを選択するかは利用者に委ねることができる。

用途としては、問合せ、相手の同定、登録等に用いることができる。例えば、問合せは役割に対応する概念名の場所に変数として?を置くことで実現可能である。

4. おわりに

利用者にとって識別名とともに重要である記述名の構成法の一つについて、原理的な考察を行なった。

記述名は資源の分類法に沿って構成すべきであると考え、KL-ONEに基づく意味ネットワークの関係を利用して記述名の表現を試みた。

記述名と識別名の組合せの具体化やこの評価は今後の課題である。

参考文献

- (1) 古宇田他: 分散システムにおける名前管理の一方方式 マルチメディア通信と分散処理25-5 (1985)
- (2) 古宇田、田中: 分散名前管理とディレクトリに関する一考察 第34回情報処理学会全国大会, 1Y-4, 1987
- (3) R.J.BRACHMAN, J.G.SHCMLZLZE: An Overview of the KL-ONE Knowledge Representation System, COGNITIVE SCIENCE 9, 1985

