

ネームサービス機能のMMLへの拡張方法の検討

1N-6

菅沼 毅 中條 祐一

NTT情報通信処理研究所

1. はじめに

ネットワークにおいて、FTP (File Transfer Protocol) のようなサービスを実現する場合には、ホスト名とホストアドレス、サービス名とポートアドレス等の情報はネットワーク内のすべてのノードで一意でなければならない。

ネームサービスは、ネットワーク内で一貫性を保証しなければならない情報を管理し、AP (Application Program) 等からの検索要求に対して情報を返却するものである。例えば、APはノード名等をキーとして、通信に必要なアドレス等の情報を得ることができる。

一方、ネットワークに異機種、複数のメインフレームが接続されることにより、MML (Micro Mainframe Link) についてもネームサービスの提供が必要となっており、ネームサービス機能の拡張が求められている。

2. 本論文の目的

本論文では、ネームサービスをWS (Workstation) とメインフレームにより構成されるネットワークに対して拡張する方法について、検討・評価を行い、有効な方法を提示する。

ネームサービスの拡張については、

- ①メインフレーム上のAPがネームサービスを受けることができる。
- ②WS上のAPが、メインフレームに関する情報を得ることができる。

という2つがあるが、本論文では、②を扱うこととする。

3. 検討のアプローチ

メインフレームへの影響を伴わないことを前提とし、

- ①新たなネームサービス機構を作成する
- ②既存のネームサービス機構を利用する

という2つのアプローチから検討を行う。

既存のネームサービス機構としては、

- a. LANマネージャのネームサービス機構<sup>1), 2)</sup>

PCによるネットワークでのネームサービス機構

- b. ドメイン・ネーム・サーバ<sup>3), 4)</sup>

ARPAで規定されているネームサービス機構

を対象とする。これらを対象とした理由は、PC、WSのネットワークにおいて広く普及していること、仕様が公開されていることによる。

4. 検討及び評価

4.1 検討

(1) 既存ネームサービスのMMLへの適用性

MMLにおいてネームサービスに必要な情報と、本論文で検討の対象とした既存ネームサービス機構での充足性を表. 1に示す。

表. 1 ネームサービスの管理する情報

MMLにおいて必要な情報	ネームサービス	LAN マネージャ	ドメイン・ ネーム・サーバ
ノード名		○	○
ユーザ		○	×
網種別		×	○
プロトコル		×	○
ノードアドレス		○	○
提供サービス		○	○
使用資源		×	○
DB/DCPパッケージ (*1)		×	×
接続手続き (*2)		×	×
起動手続き (*3)		×	×

【凡例】 ○：管理されている  
×：管理されていない

【注】 \*1：メインフレーム上のAPの動作環境に関する情報  
\*2：パッケージへの接続に必要な情報  
\*3：APの起動に必要な情報

表. 1より、既存のネームサービスの機能をそのままMMLにおけるネームサービスに用いることは不可能であることが分かる。しかし、両者の扱う情報には共通部分が存在することから、新規にMML用のネームサービス機構を作成する方法以外に、既存のネームサービスの拡張により実現することも可能と考えられる。つまり、既存のネームサービス機構に対して、表. 1中の×の部分で補い、MML用として拡張できる。

(2) 既存ネームサービスの拡張方式

既存のネームサービスである、LANマネージャおよびドメイン・ネーム・サーバをベースとした、MMLへの拡張方式として次の2つがある。

- (A) 既存ネームサービス機構を持つ、情報の登録や検索の機能はそのまま利用し、管理する情報にMMLに関するものを追加する (図. 1参照)。
- (B) MMLに関するネームサービス機構を横並びに追加する。APIは別とし、どちらを使用するかは利用者が判断する。2つのデータ間には重複する部分は存在しない (図. 2参照)。

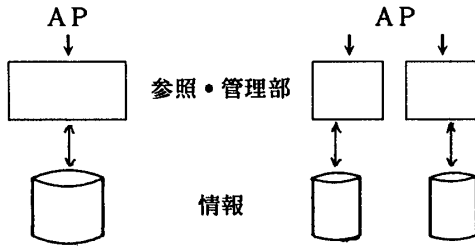


図. 1 方式(A)

図. 2 方式(B)

4. 2 評価

前節で検討した拡張方式を、ネームサービスを新規に作成する場合とあわせて評価する。

(1) 評価項目

以下の項目について、評価を行う。

- 実現性
  - MMLに必要な情報が扱えるか。  
容易に実現できるか。
- ユーザに対する制約の有無。  
MMLに対応することにより、AP（新規，既存）に対して新しい制約が生じるか否か。
- 拡張性  
扱う情報種別の増加に対応可能か。

(2) 評価結果

ネームサービスを新規に作成する方式を含めた5つの実現方式案に対し、上記の項目により評価を行った結果を表. 2に示す。

5. まとめ

MMLへの適用に必要なネームサービス機能の拡張に関して、その実現方式の検討・評価を行った。

ネームサービス機能の拡張は、既存のネームサービス機構である、ドメイン・ネーム・サーバの管理する情報にMMLに関する情報を追加する方法が最も優れているという結果が得られた。ただし、メインフレームに関する情報で既存のネームサービス機構の拡張では扱えないものがある場合には、新規に作成する必要がある。

参考文献

- 1) NetBIOS Working Group: RFC 1001, "Protocol Standard for a NetBIOS Service on a TCP/IP Transport: Concepts and Method", Mar. 1987.
- 2) NetBIOS Working Group: RFC 1002, "Protocol Standard for a NetBIOS Service on a TCP/IP Transport: Detailed Specifications", Mar. 1987.
- 3) Mockapetris: RFC 1034, "Domain Names - Concepts and Facilities", Nov. 1987.
- 4) Mockapetris: RFC 1035, "Domain Names - Implementation and Specification", Nov. 1987.

表. 2 実現方式の評価結果

実現方式	評価項目	実現性		ユーザ(*)に対する制約の有無	拡張性 情報の増加への対応	評価
		MML情報の扱い	実現の容易性			
LANマネージャの拡張	方式(A)	不可(*2)	-(*)3	-(*)3	-(*)3	×
	方式(B)	可能	△(*4)	有(*5)	可能	△
ドメイン・ネーム・サーバの拡張	方式(A)	可能	○(*6)	なし	可能(*7)	◎
	方式(B)	可能	△(*4)	有(*5)	可能	△
(参考)新規に作成		可能	-	なし	可能	○

[凡例]

- ◎ ... 非常に優れている
- ... 優れている
- △ ... 普通である
- ×
- ... 評価不能

[説明]

- \*1 ネームサービスの機能を利用するAP等を総称する。
- \*2 利用者が定義可能な領域が存在しない。
- \*3 ユーザに対して、情報の拡張手段がないため、評価不能である。
- \*4 MMLに関する情報を管理する部分を新規に作成する。
- \*5 ユーザは、MMLに関するネームサービスを受ける場合と、そうでない場合を意識しなければならない。  
MMLに関係しない、既存のAPには制約は生じない。
- \*6 ユーザからのMMLに関する問い合わせへの対応を可能とする変更をネームサービス機構に対して行う。
- \*7 定義できる情報の型に制約があり、情報の種別によっては拡張できない。