

電子掲示板相互接続手法

山上俊彦

NTT通信網総合研究所

既存の応用層プロトコルを利用した汎用的グループ通信モデルに基づく異機種掲示板相互接続を論ずる。未だ国際標準が確立していない電子掲示板サービスに対して汎用的グループ通信モデルを適用した。提案するモデルは従来のグループ通信が個別の通信サービスモデルに基づいていたのに対して、一般的に分散環境での情報を共有するサービスに対して適用できる転送、蓄積、処理の3つの部分からなる抽象グループ通信モデルを提案した。このモデルに基づき、転送や蓄積に国際標準プロトコルを用いることによって、相互接続性の高いグループ通信を実現できる。異なる電子掲示板ドメインを既存の国際標準アプリケーションレイヤプロトコルを用い、相互接続性を確保しつつ開発コストを下げる方法を提案した。

Electronic Bulletin Board Interoperation

Toshihiko YAMAKAMI

NTT Telecommunication Networks Laboratories

1-2356-523A, Take, Yokosuka, Kanagawa 238-03, Japan

e-mail: yam@nttmhs.ntt.jp

A method to interoperate heterogeneous bulletin board domains is proposed based on a general distributed group communication model. The model is applied to electronic bulletin board service which has no international standard yet. A general interoperable group communication model is presented. Traditionally, each application service was developed independently. The model has three parts, transfer, storage, and processing. The two former parts are implemented using existing OSI Application Layer protocols. This approach enables shorter development cost and higher interoperability, as well as avoiding too many standard protocols to implemented. The design issues in general distributed application service standardization are presented and discussed.

1. はじめに

グループ通信において掲示板情報のようなあるグループの中でメンバに公開された情報共有は重要な課題である。ここでは広く情報を共有する電子掲示板サービスについて検討する。このようなサービスは、電子メールの利用が進展した段階での効率的な情報共有サービスとしてオフィスシステムなどで有効であるとともに、広く情報を伝達する上で世界規模の情報提供サービスとしても重要性を増しつつある。

すでに Internet においては古くから電子ニュースの名前でこのようなサービスが行われている[Hort83, Kant87]。また、最近ではパソコン通信などの名前で商用あるいは非商用の掲示板サービスが実現されている。

ISO/CCITT で検討されている国際標準の電子掲示板サービス(Asynchronous Computer Conferencing と仮に呼ばれている; 以下ACC と呼ぶ)について検討した結果を報告する。特に、既存のアプリケーションレイヤプロトコルに基づき、新しいグループ通信を実現するためのデザインモデルを提案し、それに基づく電子掲示板相互接続プロトコルの実現方法を論ずる。

本稿では、ISO IEC/JTC 1/SC 18/WG 4 と CCITT SGVII 合同でのグループ通信の標準化動向について述べる。次にメッセージをコピーして転送する形での電子ニュースシステムのモデルとサービス要素を定義する。この議論では電子ニュースの抽象サービスを copy-and-forward (メッセージをコピーしながらリレーする) の汎用グループ通信デザインモデルを定義する。さらにそのサービス定義要素について、基本サービス、必要なパラメータを列挙する。また、ACC を実現するための投稿、検索、転送の3つのプロトコル規定点を明かにする。最後に、MHS[ISO88b]、DFR(Document Filing and Retrieval)[ISO91]、へのパラメータの写像を論じる。

2. 標準化動向と課題

2.1 電子掲示板サービスの概要

電子掲示板サービスは、電子ニュースサービス、BBS、コンピュータ会議などと呼ばれるが、ここでは計算機による非同期のメッセージ転送サービスであり、そのメッセージがサービス利用者に公開されているものを指す。メッセージ転送サービスという点では電子メールと似ているが、特定の利用者を宛先として指定せず、掲示板名を指定して情報を多数の利用者に開示するところが異なる。計算機会議といっ

ても最近のマルチメディアのリアルタイムデスクトップ会議のようなものは除いて考える。

このサービスへのユーザ要求は大きくわけて表1のように3つに分かれる。

表1 電子掲示板のユーザ要求

	概要
掲示板に関する情報へのアクセス	掲示板に関する情報の読みだし、加入、脱退など
メッセージ情報へのアクセス	掲示板に蓄積された情報の読みだし、一覧、など
メッセージ情報の送信	メッセージの送信、キャンセルなど

2.2 グループ通信の標準化動向

電子掲示板のような多数の利用者に一度に情報を提供するような形態の情報通信サービスは閉域サービスとしてとともに、広く相互接続し情報を交換できることによるスケールメリットも大きく、標準化組織でも課題として取り上げられている。

電子掲示板サービスの標準化は IS 現在、ISO/CCITT 合同で検討が進んでいる [Palm91]。検討は電子メールの国際標準 MHS に準拠したかたちでのグループ通信の一環として検討されている。このグループ通信とは、メッセージを蓄積転送するかたちによるグループ協調活動支援一般をとりあげているが、その中のひとつとして電子掲示板サービス ACC の検討が進んでいる (それを包含するグループ通信モデル <F.gc, X.gc> も検討されている)。具体的にまず標準化が行われるのは、メッセージを蓄積転送する形での電子ニュースあるいは電子掲示板と一般にいられているものである。標準化の検討では電子掲示板名に対応するものはアクティビティ(activity)、電子掲示板上のメッセージは項目(item)と呼ばれている。本稿でもプロトコルの議論ではこの用語を用いる。なお、グループ通信関連の標準化は広い意味ではリアルタイムも含めてさまざまな組織で行われている (ISO/IEC JTC1/SC29 ハイパーメディアコーディング、CCITT SGVIII オーディオグラフィック会議 T.120 シリーズ 勧告、など)。本稿では ISO/IEC JTC1/SC18 WG4 および CCITT SGVII 合同のグループ通信を対象として議論する。前述したように Internet コミュニティでは TCP/IP プロトコル上に実現された NNTP プロトコルに基づいた電子ニュースのサービスが行われている。この他に ISO/CCITT で標準化を行う意義は表3の

ようにまとめられる。

表2 ACCの標準化要求

	概要
MHS からの拡張要求	OSI モデルに基づくアプリケーションのMHS 同報の次の段階における情報共有サービスの必要性
Internet と OSI の相互接続	電子メールではInternet mail と MHS の相互接続が進んでいるが、ニュースの相互接続が不可能
電子掲示板サービスの相互接続	ローカルな電子掲示板サービスの相互接続に国際標準を利用することによりバイラテラルな個別接続より効率がよい

2. 3 標準化上の課題

現状の CCITT SGVII 及び ISO IEC / JTC 1/SC 18/WG4 での本課題に関する議論は1988年の1988年版MHS 勧告以降始められ、4年にわたって検討されているが、WD(Working Document) レベルにあり、当初目標より遅れている。表3に標準化および技術上の問題を示す。特に標準化活動を遅らせているのはモデル/他規格との整合性/サービスレベルの設定が確定しないためである。

表3 標準化上の課題

	概要
モデル	オブジェクトベースでの実現など蓄積系部分をどのように行うか、リアルタイムグループ通信との将来課題をどう整理するかが不明
他規格との整合性	ISO での新課題提案は DFR を含むことで了承されたが、CCITT には対応する規格がない。また、多くのアプリケーションレイヤ標準がすでにあるのでそれらの利用法の規定が複雑。
サービスレベルの設定	メッセージへの共通アクセスから投票や共同著作などサービスレベルの設定が難しい
既存国内規格との整合	日本にはすでにパソコン通信標準プロトコルとしてサーバ/サーバ間通信のない電子掲示板プロトコル標準がある
配送制御や課金	単なる自由なメッセージ転送ではなく、掲示板同士の相互接続の標準としては商用掲示板相互接続に耐えられるサービスレベルでの課金管理が必要

3. グループ通信デザインモデル

今後さまざまなサービスが定義されるグループ通信においては、統一的な枠組の設

計が重要である。グループ通信デザインモデルの課題を表4に示す。

表4 グループ通信デザインモデルの課題

	概要
グループ通信の汎用的モデル	分散処理の一般的モデルの必要性
既存規格との整合性/重複の回避	シングルユーザシステムの拡張、開発効率の向上、サービス提供の一元化
硬直性の回避	新サービス/新プロトコル勧告の拡張の容易化

初めてアプリケーションレイヤの通信プロトコル MHS が 1984 年に出て以来、数多くのプロトコルが国際勧告化されている。特にグループ通信においては、電子掲示板に続いて、スケジュール管理/カレンダーサービス、投票/世論調査、分散文書作成、などの標準化が新課題として ISO IEC / JTC 1/SC 18/WG 4 で検討されている。これらに対するユーザ要求に応えるために次々と新通信プロトコルを作成し、それらの機能標準/パフォーマンスを別個に行なうことは、類似のプロトコルが大量に作成され、標準化活動の交錯を招くことになりかねない。一方、グループ通信において多様な要求があることもまた事実である。

このような状況においては、従来の通信サービス実現とは異なるデザインモデルが必要である。サーバ/クライアントモデルを定義した DOAM はそのようなモデルの一つであるが、グループ通信において新サービス実現のために、プロトコル規定の重複を最小限にするようなモデルが必要であると考えられる。

提案するデザインモデルのガイドラインは次の3点である。

(1) copy-and-forward を基本とする
 さまざまなネットワーク、さまざまな計算機システムが協調するヘテロジニアスな環境、すなわち異質なシステムが大規模協調するシステムにおいては、copy-and-forward (コピー転送) がグループ通信の基本となる。copy-and-forward は store-and-forward に似た概念であるが、一定の宛先を持つとは限らないという点によりゆるやかな概念である。DOAM ではサーバ/サーバ間の規定は明らかではないが、この概念ではサーバ/サーバ間が明確にコピーを行なうシステムエンティティとして規定される。

(2) プロトコル規定点を明確化する

DOAM では、サーバとクライアントの間に規定点となっている。本デザインモデルでは、「転送」「蓄積」「処理」の3規定点を設け、新しく規定する処理とそれに必要なパラメータを既存の「転送」「蓄積」プロトコルに写像することとする。グループ通信においては、分散するエンティティ間でなんらかの方法で情報を共有するため、情報を転送するとともに、それらを複数のユーザあるいはアプリケーションエンティティが参照する必要がある。このようにプロトコル構成を明確化することにより、既存プロトコルを限定的に埋め込める。具体的には、例えば、転送にはMHSを、蓄積にはDFRを用いるなどとする。

(3) 情報属性の明確化

情報属性はユーザ要求に応えるための処理の設定によって異なってくる。この情報属性により共有情報オブジェクトを定義するとともに、その属性を転送、蓄積の既存プロトコルに拡張として埋め込む。

このようなガイドラインを前提としたグループ通信プロトコル標準化のステップを表5に示す。

表5 グループ通信デザインモデルによる通信プロトコル標準化のステップ

	作業
ユーザ要求の抽出	サービスへのユーザ要求の抽出
サービス項目の定義	サービス機能の明確化
抽象モデルの定義	ユーザ要求を満たすモデルの定義、サーバ/クライアントの役割定義
共有情報モデルの定義	情報構造の定義
抽象オペレーションの定義	抽象モデルに示されるエンティティ間のオペレーションとパラメータの定義
共有情報モデルの写像	転送系、蓄積系への情報の対応の定義
固有オペレーションの定義	固有オペレーションの挙動の定義
転送、蓄積オペレーションの写像	オペレーションの転送、蓄積系への写像の対応定義

情報共有においては、大きく分けて3つのフェーズがある。「転送」、「蓄積」、「処理」がある。これらをそれぞれのアプリケーションプロトコルによって実現することは極めて効率が悪い。「転送」には

MHSを、「蓄積」にはDFRを、利用することができれば、あとは、アプリケーション対応の「処理」を付加することによってさまざまな分散情報共有を行なうことが可能である。

従来の通信プロトコルと異なり、共有情報モデルで定義された情報構造は既存の転送プロトコル(MHSなど)、蓄積プロトコル(DFRなど)への対応をとることで実現される。

4. デザインモデルによるACC設計

4.1 ACCのプロトコル定義

このようなデザインモデルをACCに応用すると、ユーザのアクセスするユーザエージェントとcopy-and-forwardを実現するサービスエージェントの関係は図1のようになる。メッセージの転送を扱うACC-SA(ACC-service agent)によって構成され、それにアクセスするACC-UA(ACC-user agent)がメッセージの投稿、検索などを扱う。利用者に対応するACC-userはACC-UAを介してACCサービスを利用する。これはMHSに相似なモデルである。

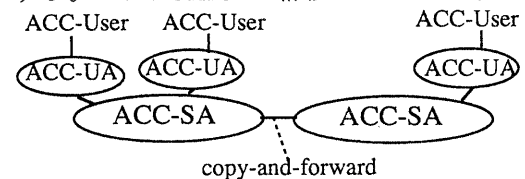


図1 デザインモデルによるACCモデル

表6 ACCのユーザ要求

・メッセージを投稿したい
・他の人の投稿したメッセージを読みたい
・メッセージをカテゴリ毎に分けて分類したい
・読んだメッセージと読んでいない新しいメッセージを区別したい
・キーワードや著者で検索したい
・新しいカテゴリを作りたい
・配布範囲を指定し、その範囲だけに転送を限定したい
・メッセージとしてはMHSにあるようなメディア種別、コンテンツタイプ、暗号化識別、などの項目に準拠した項目で検索したい

図1のサービスモデルに基づき表6のようなユーザ要求を満たすために次のようなステップを踏む。

(1) 共有される情報の定義

共有される情報は表7のような属性が必要とされる。この属性をもったオブジェクトをACCが扱う基本単位としてACCメッセージと呼ぶ。この多くはMHSの情報

オブジェクトが持つ属性、DFR の情報オブジェクトが持つ属性と共通であり、拡張が必要なのは、アクティビティ名と配布範囲である。

表7 共有される情報属性の抽出

- ・著者
- ・作成日
- ・配布範囲
- ・標題
- ・他の項目との関係(参照、置き換え等)
- ・識別子
- ・アクティビティ名(複数可)
- ・その他属性(言語、組織、暗号方式識別、など)
- ・ボディ(O DA などによる標準ボディパートをサポート)

(2) 抽象オペレーションの定義

ACCUA に提供される抽象オペレーションは表8に示される。

表8 ACC-UAとACC-SA間のサービスプリミティブ

- ・投稿要求/指示/応答/確認
[要求] 投稿者、コンテンツ、表題、リファレンス(返答など)、キーワード、配布範囲、アクティビティ名、有効期限
[応答] 項目識別子
- ・検索要求/指示/応答/確認
[要求] フィルタ、検索識別情報、項目あるいはアクティビティ指定
[応答] 投稿者、表題、リファレンス、キーワード、配布範囲、アクティビティ名、有効期限
- ・読み出し要求/指示/応答/確認
[要求] 項目識別子(あるいは項目選択子)あるいはアクティビティ識別子(あるいは選択子)
[応答] 項目識別子(あるいは項目選択子)、コンテンツ
- ・マーク要求/指示/応答/確認
[要求] 項目識別子(あるいは項目選択子)、マーク/アンマーク指定情報
[応答] 項目識別子(あるいは項目選択子)
- ・キャンセル要求/指示/応答/確認
[要求] 項目識別子
[応答] キャンセルされた項目識別子
- ・処理要求/指示/応答/確認
[要求] 処理識別情報(コピー、ダウンロード)
[応答] 状態、処理依存情報
- ・加入要求/指示/応答/確認
[要求] 加入(あるいは脱退)、アクティビティ識別子(あるいは選択子)
[応答] アクティビティ識別子(あるいは選択子)

(3) 転送プロトコルの選択

転送プロトコルは、ACCSA 間のcopy-and-forwardを実現するプロトコルである。MHS がもっとも自然に適用できるが、転送単位をどうするかが問題である。

これについては後述する。転送にはDFRも適用可能である。

(4) 蓄積プロトコルの選択

蓄積プロトコルは蓄積された情報に対して利用者が検索、読みだしを行なうプロトコルである。電子掲示板においてはほとんどそのままDFRプロトコルが利用できる。ただし、表7の属性のすべてはDFRには直接写像できない。これについては便宜的対応かACC属性対応のDFR拡張属性の追加が必要となる。また、抽象オペレーションのうち、マーク(読みだし済みの記録)や加入(アクティビティへの参加)を実現するために利用者対応の情報をDFRドキュメントとして蓄積管理する必要がある。

4.2 相互接続手法

OSIに基づくACCの実現は、単に新しいプロトコルを定義するのではなく、既存のアプリケーションプロトコルを利用して柔軟に今後のグループ通信を定義するためのフレームワークを提供するべきものである。特に、さまざまな所謂BBSや情報提供サービスが国際標準プロトコルを利用して相互接続が行なえれば、スケールメリットに基づく情報流通に大き役立つと思われる。既存の情報提供サービスに対して新しいプロトコルを強制するのではなく、接続点での規定をMHSのような確立したアプリケーションレイヤプロトコルを利用して規格化することによって相互接続できるようにすることの意義は大きい。

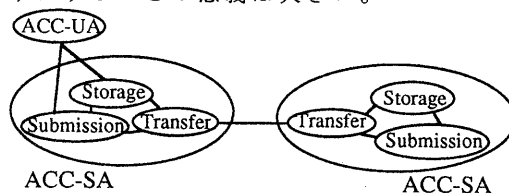


図2 既存プロトコルへの写像規定点

図2に既存プロトコルへの写像規定点を示す。このような図はACC-SAの中で比較的独立な投稿、転送、蓄積の3つの関係を示す。また、この機能分割により、既存アプリケーションレイヤプロトコルとの対応をつけることができる。具体的には、転送にMHS、投稿には特定の投稿UAへのMHSによるメッセージ配送、そして蓄積には転送に利用されるACC-SA固有のMHSのUAとDFRとのインタフェースを規定することによって、MHSとDFR組み合わせでACCが実現できる。

電子掲示板相互接続において課題となる

のは相互接続における転送単位、転送制御であり、それらは課金を含んだ情報転送サービスに密接に関係する。

第一の情報転送単位は表9に示されるような3つが考えられる。

表9 ACCSA 間の転送単位

項目	特徴	問題点
項目	項目と転送メッセージが1対1対応	大規模転送において転送部分と蓄積部分の間の処理負荷が大
アクティビティ毎	アクティビティ毎にまとめて転送	複数アクティビティへの投稿などに対して管理が複雑
実装に依存する複数項目	アクティビティによらず複数の項目をまとめて転送	アクティビティ毎の課金などの管理をACC自体で行なう必要がある

項目毎の転送はMHS管理に基づいて項目毎課金が行なえるが、実際には大規模な電子掲示板システム同士が1つずつの項目について課金管理をすることは現実的ではない。アクティビティ単位での転送は複数アクティビティの投稿などについて管理が複雑となる。大規模掲示板システムの相互接続では複数項目転送を選択する。

第二の転送制御においては、異種電子掲示板の相互接続においては相互の物理的資源管理ポリシー、課金ポリシーに中立な転送制御が必要である。一方的に転送するだけではこのようなポリシー中立性は保てないので、転送にあたって転送の可否を確認する手段が必要である。

電子掲示板相互接続におけるACCSA間の関係は次の5つのタイプからなる。主導権と配送時期決定の比較を表10に示す。

(タイプA) 一方向転送

送信ACC-SAが一方的に受信ACC-SAに送信する。

(タイプB) フロー制御付一方向転送

送信ACC-SAが受信側からのフロー制御付きで受信ACC-SAに送信する。

(タイプC) 一覧配送後転送

送信ACC-SAは受信ACC-SAに送信可能な情報のリストを送信する。受信ACC-SAは受信したい情報のリストを作って応答すると要求への応答として送信する。

(タイプD) 一覧配送読みだし

送信ACC-SAは受信ACC-SAに送信可能な情報のリストを送信する。受信ACC-SAは必要に応じて読みだし処理する。

(タイプE) 検索転送

受信ACC-SAは送信した情報を検索し、それに基づいて送信要求を送るとそれへの応答として情報を送信する。送信ACC-

SAは能動的には動作しない。

ACC-SA間のサービスプリミティブ(通常)を表11に示す。

表10 転送タイプの比較

	発信側 主導権	受信側 主導権	受信側 指定	配送時期 決定
一方向配送	○			発信側
フロー制御付一方向配送	○	△		発信側
一覧配送後配送	△	○	○	発信側
一覧配送読みだし	▲	○	○	受信側
検索転送		○	○	受信側

表11 ACC-SA間サービスプリミティブ

・項目転送要求/指示/応答/確認 [要求] 項目識別子、投稿者、コンテンツ、表題、リファレンス(返答など)、キーワード、配布範囲、アクティビティ名、有効期限、サイズ、課金情報 [確認] 項目識別子
・アクティビティ転送要求/指示/応答/確認 [要求] アクティビティ識別子、(モデレータ)、有効期限、アクティビティプロフィール [応答] アクティビティ識別子、フロー制御情報
・転送再開要求/指示/応答/確認 [要求] フロー制御情報 [応答] なし
・一覧要求/指示/応答/確認 [要求] フィルタ、検索識別情報、項目あるいはアクティビティ指定 [応答] 項目識別子、アクティビティ名、投稿者、表題、リファレンス、キーワード、配布範囲、アクティビティプロフィール、課金情報、サイズ
・読みだし要求/指示/応答/確認 [要求] 項目識別子(あるいは項目選択子)あるいはアクティビティ識別子(あるいは選択子) [応答] 項目識別子(あるいは項目選択子)、コンテンツ
・一覧配送要求/指示/応答/確認 [要求] 項目識別子(あるいはアクティビティ識別子)、アクティビティ名、(投稿者、表題、リファレンス、キーワード、配布範囲、アクティビティプロフィール、課金情報、サイズ) [応答] 項目識別子(あるいはアクティビティ識別子)、配送要求項目識別子(アクティビティ識別子)
・転送モード交渉要求/指示/応答/確認 [要求] 旧モード、新モード、モード範囲アクティビティ識別子 [応答] 合意モード

5. 既存プロトコルの適用

本サービスプリミティブを既存アプリケーションレイヤプロトコル(MHS, DFR)にどのように実現するかを述べる。

本提案のACCでは、転送、蓄積、投稿

の3つのプロトコルを独立なものとして捉える。こうすることによって、例えば、本提案に沿わない形でつくられたローカルな電子ニュースも、転送部分だけをサポートすることによってローカル同士でも相互接続可能とすることができる。

5. 1 転送と投稿の実現：MHS

必要な転送情報／転送制御情報をMHSで交換する。サーバにはそれぞれ転送発信専用UA、転送受信専用UAを配置する。サーバは定期的に転送受信UAにはいるメッセージをチェックし、自分の蓄積系へ転送するとともに自分がリレーすべき他のサーバへ転送発信専用UAを用いて発信することによって転送する。

投稿受け付けUAを設置し、そのUAで受け付けたメッセージを投稿された記事として、蓄積系、転送系に引き渡す。

MHSによる実現イメージを図3に示す。

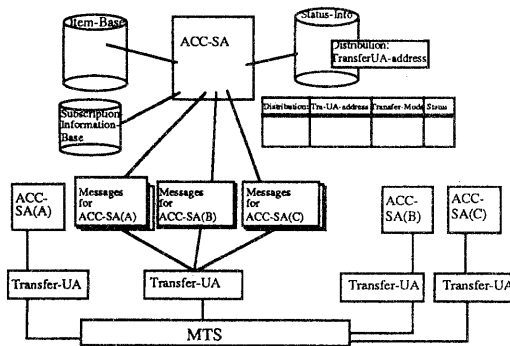


図3 項目配送におけるACC-SAとMHSの関係

電子掲示板メッセージの転送ではMHS P2のファイル転送ボディパートに準じたACC情報転送ボディパートを定義して利用することが考えられる。以下にその拡張案を示す。

ACC情報転送ボディパートのコーディングは、次のACC転送パラメータをCHOICEで定義して包含可能なものとする。

- ・項目情報転送
項目情報転送はACCメッセージのSEQUENCEおよび項目転送にかかわる制御情報（新設、キャンセル、置き換え）、課金制御、課金情報、項目数からなる。
- ・アクティビティ情報転送
アクティビティ情報転送はアクティビティ記述情報とアクティビティ制御情報のSEQUENCEからなる。

- ・フロー制御転送
フロー制御情報はフロー制御条件、フロー制御の開始終了情報のCHOICEからなる。
- ・到着一覧情報転送
到着一覧情報転送は、ACCメッセージの属性の一部からなる一覧情報のSEQUENCEからなる
 - ・検索要求転送
検索要求情報はDirectoryのFilterからなる
- ・転送モード交渉情報転送
転送モード交渉情報は、モード指定、合意モードからなる。

5. 2 蓄積あるいは転送の実現：DFR

本来、ACCメッセージに対応してDFR属性を拡張することが望ましい。しかし暫定的にDFR属性を転用することが可能である。転送されてきたオブジェクトに対して次の写像を行う。

- (1) アクティビティ名：
BasicAttributeのDFR-Parent-Identificationあるいは、DFR-object-classを用いる。
- (2) 識別子：BasicAttributeのDFR-UPI(universal permanent identifier)あるいはDFR-Pathnameを用いる。
- (3) 作者：ExtendedAttributeのAuthorsを利用
- (4) 標題：BasicAttributeのDFR-Titleを利用
- (5) 項目間関係：BasicAttributeのUserReferenceを利用
- (6) 作成日時：BasicAttributeのDFR-Content-Creation-Date-And-Timeを利用
- (7) 配布範囲：BasicAttributeのDFR-Membership-Criteriaを利用

また、転送用オブジェクトグループを作成し、それぞれ、読みだしモードで隣のサーバをクライアントとしてアクセスすることによって情報転送を行なうことが可能である。

DFRの場合には、能動的なサーバの場合には次のようにして転送を行なう。

- ・ローカル情報を読み出す。
- ・転送先を決定する。
- ・転送先のDFRサーバに対して、クライアントとしてアクセスし、ローカル情報を転送用オブジェクトグループに書き込む。

受動サーバの場合には次のようにして読みだしを受ける。

- ・受信側ACC-SAがDFRクライアントとして転送用状態情報ベースやその他の項目ベースをアクセスする。
- ・アクセスした結果、必要な項目やアクティビティ情報を読みだしコマンドで読みとっていく。
- ・ACC-SAは自分のDFR情報格納域に読み取った情報をCreateしてコピーしていく。

なお、DFRは勧告化後、現在、サーバ間プロトコルの拡充が検討されている。これが実現されればDFR自体による転送がさらに容易に実現される可能性もある。

5. 3 モデルと他規格との整合

ACCの既存アプリケーションレイヤやプロトコルの複合による実現は新しい試みであり、今後のアプリケーションレイヤプロトコル設計に対するひとつの試みである。このような取り組みは重複したプロトコル設計を最小にする効果があるが、半面、MHSのボディパート、DFRの拡張属性などに対する拡張が新規に必要な、ISO/IEC JTC 1/SC 21で検討されたApplication Layer StructureやODP(Open Distributed Processing)、CCITTで検討中のDAP(Distributed Application Protocol)などとの調整が課題となる。

6. むすび

本資料では、まず非同期系を中心としたグループ通信のISO/CCITTでの標準化動向について述べ、次にメッセージをコピーして転送する形での電子ニュースシステム(ACC: Asynchronous Computer Conferencing)のモデルとサービス要素を定義した。さらにそのサービス定義要素について、基本サービス、必要なパラメータを列挙した。また、ACCを実現するための投稿、蓄積、転送の3つのプロトコル規定点を明かにした。このようなアプローチにより新サービスを既存プロトコルに整合性よく写像し、開発効率をあげるとともに、プロトコルの新規開発を最小にし、かつサービス性を向上させる効果がある。プロトコル複合技術として、MHS、DFRへのパラメータの写像を論じた。

本提案は、ISO IEC/JTC 1/SC 18/WG 4およびCCITT SGVIIにおいて検討中のグループ通信国際標準化に反映させる予定である。さらに検討にあたってはア

クティビティ識別子や項目識別子の定義方法、モデレーションなどのアクセス制御の実現、有効期限管理などのローカル機能などの検討を進める予定である。

謝辞

日頃、ご指導いただきますNTT通信網総合研究所ネットワークインテグレーション研究部木下研作部長、春田勝彦主幹研究員に厚く御礼申し上げます。

また、検討に際してご助言をいただいたNTTネットワーク開発センタの寺本主任技師、森山主査に御礼申し上げます。

参考文献

- [春田92] 春田 他: "分散オフィス応用モデルDOAMの標準化動向", 情処情報システム研究会 37-2, January 1992
- [Hort83] M. Horton: "Standard for interchange of USENET messages" RFC 850, June 1983(Obsoleted by RFC 1036, by M. Horton and R. Adams in December 1987)
- [ISO88a] ISO 9594-1..7, "The Directory", 1988
- [ISO88b] ISO/IEC 10021-1..7, "MOTIS: Message Oriented Text Interchange Systems", 1988 (CCITT MHS X.400シリーズと共通)
- [ISO89] ISO/IEC 10031-1..2, "DOAM: Distribute Office Application Model", 1989
- [ISO91] ISO/IEC 10166-1..2, "DFR: Document Filing and Retrieval", 1991
- [Kant86] B. Kantor, P. Lapsley, "Network News Transfer Protocol", RFC977, February 1986
- [久保田92]久保田 他: "文書格納・検索(DFR)応用の標準化動向", 情処情報システム研究会 37-3, January 1992
- [Palm91] J. Palme: "Asynchronous Computer Conferencing Working Document X.acc", ISO IEC/JTC 1/SC 18/WG 4 N1769, October 1991