

多層化されたサービスを可能にするインフラストラクチャの構築

3P-2

柏木 将宏[†]

大矢野 潤^{**}

[†]千葉商科大学

^{**}千葉短期大学

1. はじめに

近年の INTERNET の一般への普及にともない、その利用目的や形態は当初のものとは変化しているが、ネットワークの維持管理については、従来の会社や学校などの固定されたドメインにおける形態に基づいている場合が多い。

このことは、例えば、学校と自宅に契約している ISP とのドメインの違いから、自宅での学習結果を学校のネットワーク環境へ移行させることがスムーズに行なわれなかったことを生じさせている。さらに、千葉県下の私立大学・短期大学間において実施されている単位互換制度を支援しようとする場合にも、利用するユーザがもともと別ドメインに存在するために、休講情報などの利用が出来ないと言ったことも生じてしまう。

本稿では、これらの多様化された利用形態を「層」として切り出し、それぞれの条件に応じた情報を提供するためのインフラストラクチャ構築に向けた千葉商科大学・千葉短期大学(以下、CUC/CJC)の試みについて議論する。

2. ICC-DUCS の構築

CUC/CJC では約 8000 人のユーザがキャンパスネットワーク(以下、ICC: Info-City CUC)を利用しており、接続されているコンピュータは 500 台にのぼる。このため、ある ICC における提供サービスの変更が起こった場合、そこに接続されているコンピ

ュータ自体にそれを通知すること、もしくはサービスの変更をユーザに通知することは非常に困難である。また、近年の低価格化や軽量化により、ノート PC を学内のネットワークに接続して利用することや、自宅においても ICC に準じた環境で利用出来るようになることへの要求が日増しに大きくなってきている。

更に大学間での単位互換制度などを利用して他大学から聴講に来ている学生などに対する履修関係情報などの提供サービス実現を考えた場合には、事実上人手による対応は不可能である。

このため筆者達は、ICC 上のサービスを楽しむために必要なパラメータ他の情報を、そのユーザの所属や利用形態毎に、動的に変更して与えるためのシステム ICC-DUCS(ICC Dynamic User Configuration System)を構築する。ICC-DUCS の大まかなアーキテクチャとデータの流れは以下の図のようになる。

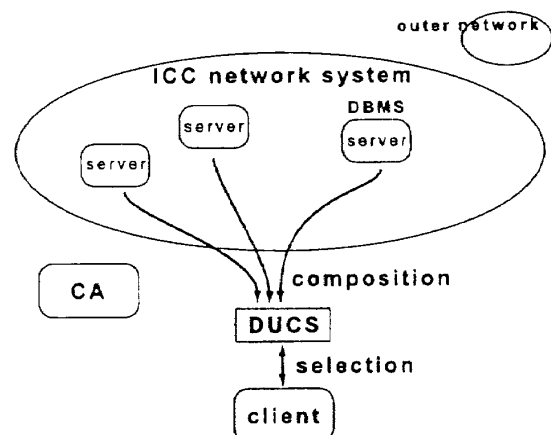


図 ICC-DUCS の概念

The construction of infrastructure based on multiple layered service

[†]Masahiro Kashiwagi, ^{**}Jun Oyano

[†]Chiba University of Commerce

^{**}Chiba Junior College

(1)クライアントは、DUCS にユーザ名とパスワード、および IP アドレス等のパラメータを渡す。

(2)DUCS は、(1)で渡されたパラメータにしたがいそ

のユーザがサービスを受けるにあたって必要なパラメータを返す。

(3)クライアントは、そのパラメータを元にそれぞれのサーバと直接セッションを行なう。

具体的には次のような例を考えてみよう。ICC ネットワークシステムは、UNIX を OS とするサーバ群と、Windows95 を OS とする大量のクライアント PC から成り立っている。ユーザは、PC から UNIX ファイルサーバにある自分のホームディレクトリを、ネットワークドライブの割り当てによりネットワーク経由で利用することができる。しかし、そのユーザのホームディレクトリを管理しているサーバは、学年学科毎に異なり、またそのパスの与え方はネットワークドライブの割り当てを行なうクライアントソフトウェアによって異なる。よって学生は、これらのパラメータをあらかじめ知っておかなければならず、また教員は、作成したサンプルプログラムを参照させるような場合にその教員自身のパスまでも教えなければならない。

ICC-DUCS を利用する場合には、ユーザ名およびその PC の IP アドレスから、ホームディレクトリの格納パスや利用しているシステムのネットワークドライブに利用するプロトコルスタックを割出すことができるため、ネットワークドライブを行う際に必要なパラメータをクライアントに返すことができる。

ICC-DUCS では、利用するサーバ/クライアントそれぞれのソフトウェアによって変化してしまうこういった問題を、ユーザに隠蔽したまま解決することができるため、新たなシステムへの移行をより柔軟に行なうことができる。

3. 応用

ICC-DUCS の構築の目的は、前例のように ICC ローカルのコンフィギュレーションを効率的にクライアント PC に反映させることだけでなく、次のようなサービスの提供を実現することも目的としている。

○電子掲示板

例えば、単位互換制度を利用して遠方から聴講に来るユーザへの、ネットワークを経由した休講情

報提供は有益であろう。しかしながらこういった情報は、その授業に関係のない一般ユーザからは厳密にアクセス制限がなされるべき性質のものである。

また、その履修者の当日のタイムスケジュールなど、そのユーザ個人に特化した情報の作成は ICC-DUCS の様なサービスを経由することで容易に実現可能になるといえる。

○自習システム

オンライン教材などを利用して集計した成績管理などのデータベースのフロントエンドとして利用する。また、複数の教材等がある場合には ICC-DUCS で統合し選択することにより、複合して検討することができる。

4. おわりに

本稿では千葉商科大学・千葉短期大学においてより柔軟な情報環境を構築するための枠組と、その実装について述べた。そして、単純な条件であっても、その選択、統合によってある程度使い勝手の良いシステムをつくることができる。

しかし、いくつかの条件を増やしていくに従ってデータベース問い合わせ言語における単純な選択関数では十分なサービスを提供することができず、またどのような選択方法および統合方法を定義すればよいのかについては、今後の研究課題として残っている。

参考文献

- [1] R.Droms, "Dynamic Host Configuration Protocol", Network Working Group Request for Comments: 2131, March 1997.
- [2] 大矢野潤, コンピュータ上の投票システムの開発, 公共選択の研究 第 27 号, 1996
- [3] 大矢野潤, 柏木将宏, 加藤寛, 多層化されたサービスの理論的基盤について, 千葉商科大学紀要 第 36 巻第 2 号, 1998(投稿中)
- [4] 大矢野潤, 柏木将宏, 文魂理才の情報教育, 第 1 回情報学・教育学関係学会合同研究会予稿集, 1998