

平成8年度 情報ネットワーク担当職員研修

－ネットワーク管理2 第3回－

電気・情報系（地域共同研究開発センター） 黒島 利一

1. 研修日時・場所

日時 平成8年11月18日（月）～平成8年11月22日（金）

場所 東芝OAコンサルタント（東京都目黒区）および学術情報センター（文京区）

2. 研修目的

ネットワークの現状と問題点等の情報収集を目的とする。

3. 研修内容

3. 1 ネットワーク概説1 ー学術情報センターの講師による講義ー

1) IP-address について

TCP/IP インターネット上に接続するホスト（ワークステーション、パソコン等）に割り振られる 32 ビットのアドレスである。室蘭工業大学の IP アドレスは 157.19.XXX.XXX (Class-B) となりおり、さらにサブネットを使用している。

2) domain について

ドメインとは階層構造の階層の一部分 (crd.muroran-it.ac.jp 等) である。

3) 経路制御について

自分の計算機からどのようにしてサーバ（下記*（3. 3の3）を参照）等に接続できるかの経路を示す。

3. 2 LAN の管理に当たって ー学術情報センターの講師による講義ー

1) 管理の実情

一般的には各組織の管理・運営はボランティアレベルで行なわれている。

2) 管理の必要性

ネットワークの運用を開始した時点で他のサイトに影響（下記（3. 3の7）を参照）を及ぼすことがないようにする。トラブルによる停止をなるべく避けるために必要である。

3) 利用者の言い分

利用者はネットワークは動いているのが当然と思う。

4) 管理者の姿勢

最新情報収集等に心掛ける。

5) 管理者の主な業務

事務処理（DNS の登録等）、監視、障害検出等がある。

6) 自己点検評価

障害発生の対処、統計管理等がある。

3. 3 ネットワークサービス運用管理

—東芝OAコンサルタントの講師による実習を中心とした研修—

1) make について

ディレクトリーを作成し、そこにサーバからフリーのファイルを持ってきて展開し、そのディレクトリーに移動し make を実行した。これはパソコン等のインストールに当る。

2) AnonymousFTP について

サーバの設定方法は省略して AnonymousFTP にアクセスするには ftp 又は Anonymous と入力し、パスワードは自分のメールアドレスを入力することが一般常識となっている。室蘭工業大学の AnonymousFTP サーバは ftp.muroran-it.ac.jp である。

3) ネットワークの構築について

【IP アドレスおよびルーティングについて】

IP アドレスは計算機等に割り振られた 157.19.XXX.XXX のアドレスを示す。ルーティングについては 157.19.xxx.yyy (yyy:固定の数字) を書く (スタティック・ルーティング) ことによって一般的にルーティングが確立されサーバ等に接続できる。

【サーバ(server)*とクライアント(client)について】

サーバ (ワークステーション等) はネットワークを通して要求してきたサービスを受け入れ、そのサービス (AnonymousFTP、WWW、mail、ニュース等) を実行し、要求を元に結果を返すものである。クライアントはサーバからのサービスを受けるもの (パソコン等) である。

4) ユーザおよびグループの登録方法について

パソコン等で同じユーザが計算機を使用する場合問題はないが、複数のユーザが同じパソコン等を使用する場合にはセキュリティの問題が発生する。その問題を解決する方法として1つの計算機に複数の人が使用できるようにユーザの登録がある。また、グループの登録は同じファイルをグループ単位で使用する場合に、そのグループの人だけがファイルをアクセスすることができるようにするために登録が必要である。

5) NFS (Network File System) について

計算機が複数ある場合、同じファイルを複数の計算機に置くのではなく1台の計算機だけに共通のファイルを置く (ファイルの共有) ことを意味する。ネットワークを通して接続するのでネットワークに多少影響する。

6) DNS (Domain Name System) の構築について

講義後、実際にネットワークを組み DNS の設定をした。数台の計算機にアクセスするためには IP アドレスとホスト名 (計算機の名) をファイルに記入することによって、ホスト名だけでサービスを受けられるが、膨大な量の計算機をホスト名と IP アドレスで記憶するか、またはファイルに記入することは大変である。そこで考えられたのが DNS の仕組みである。DNS とは計算機に付けられた名前とドメイン名 (abc.crd.muroran-it.ac.jp) を IP アドレス (157.19.XXX.XXX) に変換するものである。また、IP アドレスからドメイン名および計算機の名前を知ることができる。一般に IP アドレスでサーバ等に接続してもサービスは受けられるが、名前 (WWW (World Wide Web) ではアドレスは名前が表示されているのが殆どである) ではそのサーバ等に接続できない場合がある。これは DNS に登録されていないか、DNS の計算機がどの計算機であるかパソコン等 (クライアント) に教えていない場合が考えられる。

7) DNS を利用したメールの設定方法について

DNS を用いないメールシステムではメールサーバからメールサーバへとバケツリレー式にメールが配送されるが、DNS を用いたメールシステムでは直接相手ホストにメールが送られる。バケツリレー式の場合の配送はトラブルで停止しているホストの前までメールは配送されるがホストが起動するまで配送は停止したままである。

8) FierWall について

実際にファイヤーウォール（防火の壁の意味）の問題点等の講義を受けて実習を行なった。実習はマウスをクリックすることにより簡単に設定できた。ファイヤーウォールの計算機に出張先から接続（使用）する場合には使用するたびにパスワード変更しなければならないし、そのパスワードの文字列の多さに驚いた。一度破られたらファイヤーウォールの意味がなくなることは分かるが、そこまでしなければセキュリティが保証されない現実にも驚いた。

3.4 ネットワーク概説2 - 学術情報センター講師による講義 -

学術情報センターの現状と今後の課題およびインターネットの現状と今後の課題についての講義を受けた。幹線(SINET)の回線速度は速く問題が無いようであるが海外(一部)との回線は遅く混んでいるようである。今のところ室蘭<-->学術情報センター(北海道大学内)間は1Mbpsで接続されている。学術情報センターは1996年10月からATM(Asynchronous Transfer Mode:非同期転送モード)の運用を開始している。この転送モードはマルチメディア通信に適している。

4. 所感

講習会は実際に実習をしながらの講習会であったが実習よりは講義主体のネットワーク等に対する問題点、解決方法等の講義をした学術情報センターの講師の方の話が全体的に興味深く参考になったように思う。私の所属する地域共同研究開発センターは本来ネットワークと関係の無いような部局であるが、各学科等に実務担当者を配置している関係上私も実務担当者の一人であり、unix利用小委員会の委員としてボランティアレベルで全学のネットワークの運用に協力している。研修を受けていろいろな話を聞き貴重な情報を得ることができた。また、研修の中でグループに問題が提起され、それを解決していく行動ができたことは非常に有意義であった。今まで私と同じ講習会を何人かの人が受講しているので説明不足のところは過去または今回の「技術部報告集」を参考にしてほしい。今回このように書いたことに対してコマンド等の説明を詳細に書いても見ている人が管理コマンド等を使用する機会は少ないと思われる。それよりはパソコン等との比較をしながら書いた方が私が受講した講習会の内容を良く理解して頂けるものと思いこのように記述した。

最後に、学術情報センターの研修目的を書き添える。

「大学において情報ネットワークの運用管理に携わる職員に対し、情報ネットワークに関する最新かつ高度の知識及び専門的技術を習得する機会とする。対象者は各大学等の大型計算センター、総合情報処理センター、情報処理センター、図書館等において、情報ネットワークの運用管理業務を担当する職員である。」