

5F-5

New-SWB ネットワーク構成と運用管理ツール

小林信裕^{*}, 建部周二^{*}, 長沼啓司^{*}, 守田悦利^{**}
^{*}(株)東芝 府中工場, ^{**}東芝エンジニアリング(株)

1. はじめに

府中工場では、数千人の技術者がそれぞれの部門において設計、開発、製造、試験を行っており、地理的にもいくつかの建屋に分散している。ネットワークをこのように大規模な事業場に導入するにあたっては、運用管理を十分に考慮しつつ、現状の業務形態に適したネットワーク環境を構築することが要求される。

本論文では当工場におけるソフトウェア生産支援システム New-SWB⁽¹⁾でのネットワーク環境 FUELnet (FUchu Engineering automation Linkage network)構築の考え方及び運用管理業務を支援するツールについて述べる。

2. ネットワークの構成

通常、人間系での業務遂行は組織活動として行なわれる。従ってすべての計算機資源がネットワークで結ばれたとしても、誰もが自由にどんな計算機にもアクセスできることはかえって混乱を招く。この利用にあたっては業務管理の単位に対応づけたネットワークの構成を考えなければならない。また、ケーブルを敷設し機器を接続する関係上、フロアや建物といった物理的な単位も考慮する必要がある。

FUELnet では、「個人」「プロジェクト」「課」のように、作業結果の利用あるいは情報交換の範囲を組織という観点から、及び「フロア」「建物」「事業場」のように物理的な観点から階層化し、図1のように「ノード」「ドメイン」「セグメント」「サブネット」「事業場ネットワーク」という名称でネットワーク階層の各レベルを定義する。

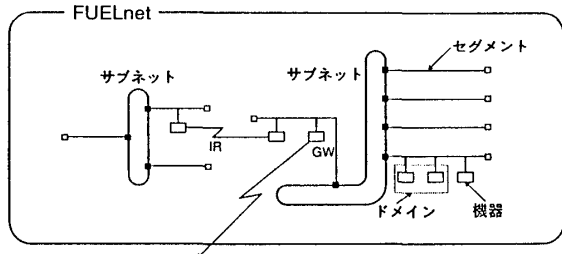


図1 ネットワークの構成
 以下、ノードとドメインについて述べる。

3. ノードの分類

ネットワークに接続される機器をその機能からサーバとワークステーションに分類する。(図2)

(1) サーバ: 各種サービスを複数のワークステーションに対して提供する。(CPUサーバ、ファイルサーバ、プリントサーバ、コミュニケーションサーバ)

(2) ワークステーション: 技術者の作業基盤となる。高性能ワークステーションとしてEWS(AS3000)を普及型ワークステーションとしてラップトップパソコン(J3100)を利用する。

また、さらにこれらを組織の所有物としてとらえると、
 (1) 部門資源: 部門として所有し、その使用は原則としてその部門内に限られる資源(ワークステーション、ローカルホスト等)
 (2) 共通資源: ネットワークに接続されたユーザなら誰もが使用できる資源(メインフレーム、通信ゲートウェイ等)とに分類している。

技術者は手元のワークステーション上で New-SWB ツール群を利用してソフトウェアの開発を進め、必要に応じて共通エリアにあるサーバを利用する。

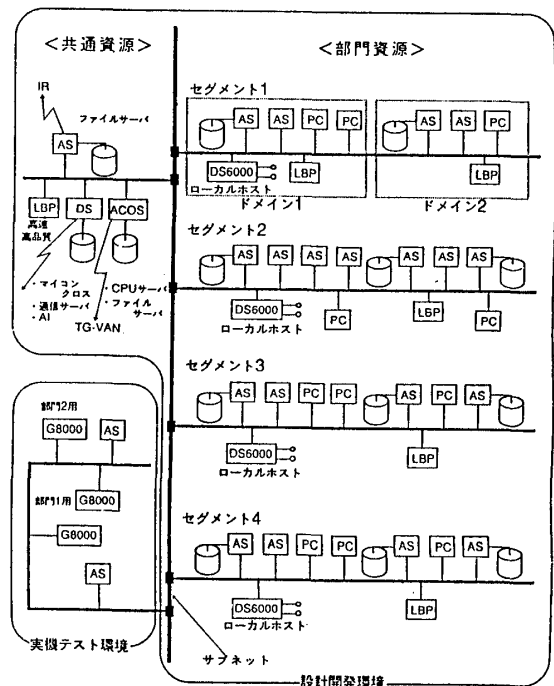


図2 ネットワークノードの分類

New-SWB Network Configuration and Administration Tools
 Nobuhiro KOBAYASHI¹, Shuji TATEBE¹, Hiroshi NAGANUMA¹,
 Etsutoshi MORITA²
¹ TOSHIBA CORPORATION, ² TOSHIBA ENGINEERING Co., Ltd.

4. ネットワーク利用の基本単位「ドメイン」

課は業務活動の単位であり、共同作業の単位であるため、課毎にネットワークの基本構成単位を割り当て、機器及び情報をこの単位で管理する。これをドメインと呼ぶ。

ドメインにおいてはユーザに対し、ログイン空間の共有とファイル空間の共有の2点が提供される。(図3)

(1) ログイン空間共有

ログイン空間共有とは、自分が属するドメインの管理下にあるワークステーションならどれでも使用できるということである。しかもワークステーションが変わるたびに別のログイン名を使い分けるのではなく、同じログイン名とパスワードでログインできることが条件である。

(2) ファイル空間共有

ファイル空間共有とは、ワークステーションにログインした時にアクセスできるファイル空間(ディレクトリやファイルの構成)が同一ドメイン下のワークステーションであればどれも同じに見えることである。

これらは、Sun Microsystems社のYPおよびNFSを用いて実現している。

(3) 他ドメインとの関係

セキュリティの面から原則として他ドメインにはアクセスを許可しない。他ドメインとは電子メールを使って情報交換を行なう。

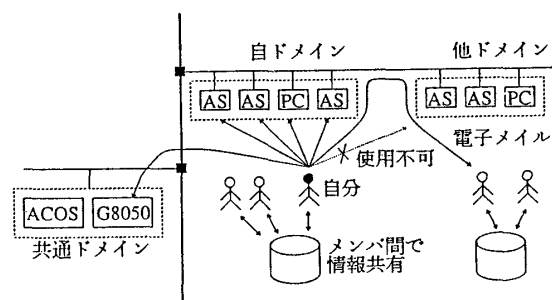


図3 ログイン空間・ファイル空間

高機能ワークステーションを一人一台持つことが理想ではあるが、高価であること、机の上に置くには大きすぎることから、当面はワークステーション m 台を n 人($m < n$)で共有する必要があり、(1)(2)は重要である。

5. 運用管理業務支援ツール

従来は大型汎用計算機上に開発環境が構築されており、計算機管理や利用者管理はEDP部門が一括して行っていた。ところが、ネットワーク化が展開するに従いワークステーションが開発環境の主たる基盤となると、地理的に分散し台数も多いため、もはや中央で一括管理できなくなってきた。そこでアドレス管理などを除いて利用部門に多

くの管理業務を任せざる必要が生じた。組織体制を整え、利用部門のシステム管理者を育てるとともに、システム管理者の複雑な業務を支援し、省力化する事が必要である。

そこで、以下の運用管理業務支援ツール群を提供する。

(1) 利用者管理ツール

AS3000の利用者登録、削除、変更作業が必要なパラメータを入力するだけで簡単に登録できる。登録の際、ホームディレクトリの作成、New-SWB標準環境の設定、ログイン名の登録、グループ登録、初期パスワード設定、ディスク使用量制限値設定、利用許可証発行という一連の作業を自動的にこなす。

(2) ディスク情報管理ツール

各ユーザごとにディスクをどれくらい占有しているか、長時間アクセスしていないファイルを持つユーザは誰かなどのデータをグラフ表示し、システム管理者のディスクスペース管理を支援する。

(3) バックアップツール

ローカルホストをファイルの倉庫に見立て、ネットワークを介してバックアップすべきファイルを転送し、CMT交換時の人手の介在をなくしてシステム管理者の作業を省力する。

(4) 稼働情報収集ツール

ネットワークノードの稼働率、ユーザのワークステーション利用回数、ツール利用回数などの統計情報を収集する。

(5) 機器情報管理ツール

ネットワークノードの固有情報(ホスト名、IPアドレス、イーサネットアドレス、機種、設置場所、管理課等)をデータベース化し、IPアドレスの自動発番、ホスト名の重複チェックを行なう。

(6) LAN監視装置

ネットワーク全体の状態診断を行なう。

6. おわりに

運用管理という観点から、大規模ネットワーク構築の考え方と開発中の運用管理業務支援ツールについて述べた。ネットワークで接続することで、いろいろな恩恵をこうむることができるが、反面、セキュリティ上の問題が生じる。ネットワークの広域化にともなってLANのセキュリティをいかに守って行くかということが今後の大きな課題である。

参考文献

1. New-SWB 大規模リアルタイム・ソフトウェア開発環境
小野他 情報処理学会 第37回(昭和63年後期)
全国大会論文集