

## 1.4 サーバの役割

---

---

ここでは、サーバの種類とその役割について説明します。また、サーバの種類によって必要とされるハードウェア特性についても紹介していきます。現在、サーバアプリケーションは数多くありますが、ここでは代表的なサーバとして、以下のものを取り上げます。

- ディレクトリサーバ (ActiveDirectory)
- ファイルサーバ
- プリントサーバ
- メールサーバ
- Webサーバ
- DHCPサーバ
- DNSサーバ
- データベースサーバ
- アプリケーションサーバ
- 仮想化サーバ

## ■ ネットワーク構成図

サーバのイメージを掴むために、一般的に企業で構成されるネットワーク図を紹介しましょう。

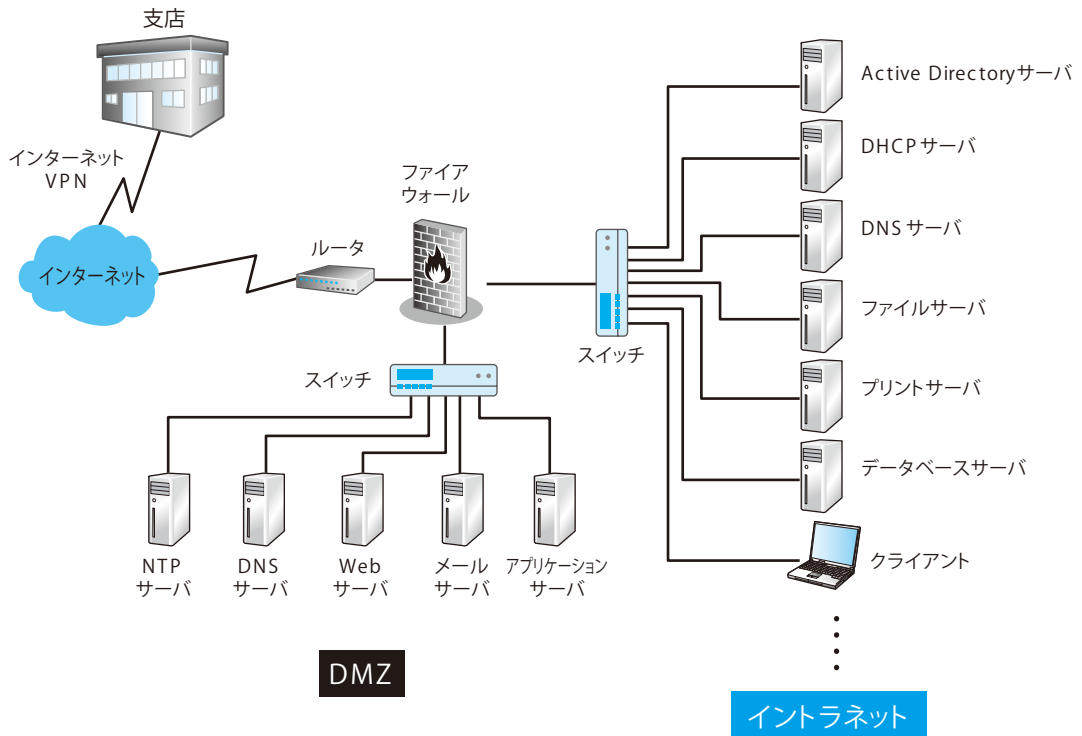


図1.17 一般的なネットワーク構成図

企業のネットワークはルータ、ファイアウォールを経由してインターネットに接続しています。ファイアウォールは複数のインターフェイスを持っており、インターネット側の接続以外にDMZ (DeMilitarized Zone: 非武装地帯) およびイントラネットに接続されます。DMZとは外部から利用するサーバを置くネットワークセグメントのことです。外部に公開するサーバを、DMZに置くことで、インターネットから直接イントラネットにアクセスされることがなくなるのでセキュリティが向上します。イントラネットにはファイルサーバやプリントサーバなど、外部に公開する必要がないサーバを設置します。

### ■ システム導入時の考慮点

サーバやネットワーク機器を含めたシステムを導入する時に考慮する点として以下が挙げられます。

- ・システムが提供するサービスレベル
  - 稼働時間（許容されるシステムの停止時間）
  - 性能（レスポンス時間、同時アクセス数）
  - 信頼性（データバックアップなど）
  - 拡張性（サーバ・ストレージ増設など）
- ・導入コスト
- ・運用コスト

自社内にサーバを設置する以外に、外部のサービスを利用することもできます。

### ホスティングサービス

外部のプロバイダからサーバを借りて運用します。設備と運用はプロバイダが行ないますので、ソフトウェアの更新処理やセキュリティの監視などの作業を自社内で行なう必要はありません。

1台のサーバを複数のユーザで共有する形態などがあり、コストやサービスレベルに応じた利用が可能となります。

### ハウジングサービス

ユーザがプロバイダの設備にサーバやネットワーク機器を持ち込んで運用します。運用に関しては自社で行なう必要があります。

### ASPまたはSaaS

プロバイダが提供するアプリケーションを借りてサービスを行ないます。ホスティングサービスやハウジングサービスで提供できない特殊なアプリケーションを利用する場合などは安価に利用することができます。

システム導入時に考慮する点は、提供するサービスレベルであり、特にシステムをどの程度の時間停止できるかを一番考慮しなければなりません。停止することが許されないシステムと1週間に半日は停止が許されるシステムは、導入コストや運用コストは大きく変わります。

停止が許されないシステムではサーバやネットワーク機器を全て二重化しておく必要があり、導入コストが2倍かかってしまいます。詳細に関しましては第2章で説明しますが、システム導入時にはさまざまな検討が必要です。限られたコストで、要求されるサービスレベルを満たすには、上記で挙げたホスティングサービス、ハウジングサービスおよびASPやSaaSも検討する必要があります。

#### ■ 各サーバのハードウェア要件

これから紹介するサーバに必要なハードウェア要件を表1.2にまとめておきます。

表1.2 サーバに必要なハードウェア要件

サーバ	必要なハードウェア要件
ディレクトリサーバ	・連続運転のための高い信頼性
ファイルサーバ	・高速で大容量なディスク装置 ・信頼性の高いディスク装置
プリントサーバ	・スプール用のディスク領域
メールサーバ	・スプール用のディスク領域 ・連続運転のための高い信頼性
Webサーバ	・大容量のメモリ ・高速な処理能力
DHCPサーバ	・連続運転のための高い信頼性
DNSサーバ	・連続運転のための高い信頼性
データベースサーバ	・信頼性の高いディスク装置 ・大容量のメモリ ・高速な処理能力
アプリケーションサーバ	・大容量のメモリ ・高速な処理能力
仮想化サーバ	・高速で大容量なディスク装置 ・大容量のメモリ ・高速な処理能力 ・連続運転のための高い信頼性

## 1.4.1 ディレクトリサーバ (Active Directory)

### ■ Active Directoryとは

小規模なシステム構成の場合はワークグループという管理形態を利用する場合があります。

ワークグループでは、それぞれのコンピュータにアカウントを持ち、利用者がそのアカウントでログオンしてコンピュータを利用します。利用するコンピュータの全てにアカウントを登録する必要があるため、中規模から大規模なシステムには適していません。

Active DirectoryとはマイクロソフトがWindows 2000 Serverで開発したディレクトリサービスの名称です。ディレクトリサービスとは、ネットワークや組織に存在するコンピュータやプリンタまたはユーザアカウントやグループなどのリソースを一元的に管理するための仕組みです。その特徴は階層構造で組織などをまとめて管理することができるようになっています。

図1.18にActive Directoryによる管理とワークグループの違いを示します。

Active Directoryを利用するためにはドメインコントローラ (DC) が必要となります。ドメインコントローラはサーバ機能の1つでActive Directoryデータベースを持ち、ユーザからの登録や問合せに対してサービスを提供します。Active Directoryは階層構造を持つことにより管理がしやすくなっており、会社の部署などをひとつのグループとしてまとめることができます。その1つのグループをOU (Organization Unit: 組織単位) と呼んでいます。OUの集合体でドメインを構成し、さらに複数のドメインを親子関係として階層的に管理することができます。

図1.19は親ドメインがpc-seibishi.orgで、子ドメインがnagoya.pc-seibishi.orgおよびfukuoka.pc-seibishi.orgという親子関係 (ドメインツリー) になっています。各ドメイン内はOUで部署および社員が管理されています。

Active Directoryの重要な機能にユーザ管理があります。ドメイン内でファイルやプリンタなどを共有する場合、Active Directoryに登録されたユーザでなければ利用できないように制限をかけることができます。企業では機密情報などがありますので、ユーザの管理および認証機能は非常に重要なものだといえます。

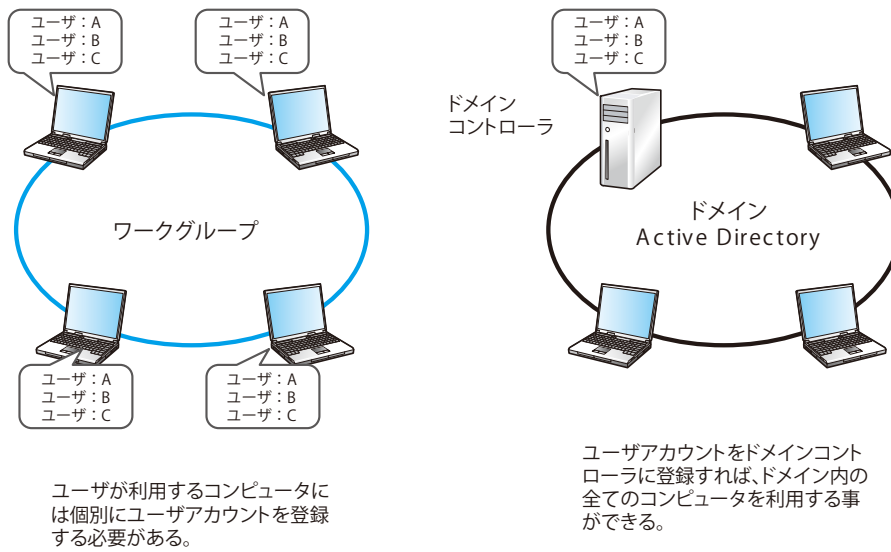


図1.18 Active Directoryによる管理とワークグループの違い

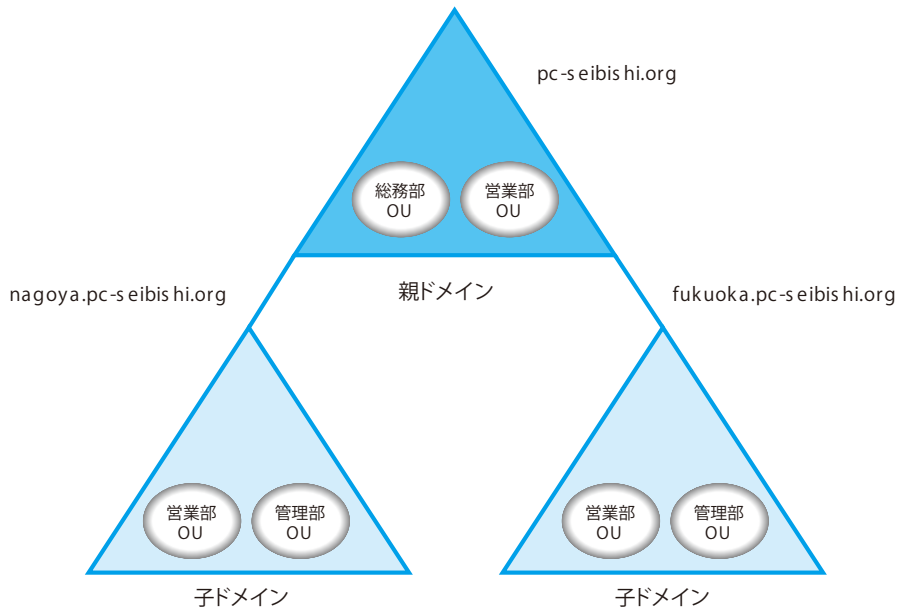


図1.19 ドメインツリーとOU

## 1.4.2 ファイルサーバ

ファイルサーバとは、そのサーバのディスク資源を、クライアントに提供するコンピュータのことです。ファイルサーバの導入により、クライアントのディスク資源を削減できるうえ、クライアント間でのファイル共有が可能になります。

ファイルサーバは、複数のクライアントにファイルを提供する必要があるため、高速にアクセスできるディスクが求められます。同時に、さまざまなファイルが数多く置かれるため、大容量のディスクが必要になります。また、大容量のディスクに蓄積されたデータをバックアップするための装置も重要な要素です。

ディスクのアクセス速度、容量、データの信頼性は、ディスク装置の性能によるところが大きく、より高速なアクセス、より大きなディスク容量、より確実なデータの信頼性を求める場合には、RAIDシステムを導入します。

NAS (Network Attached Storage) と呼ばれる、ファイルサーバ機能だけを持った専用コンピュータも販売されています。NASは、ハードディスクとネットワークインターフェイス、OS、管理用ユーティリティなどを一体化した単機能サーバです。なお、このような特定用途向けに設計された専用機器のことをアプライアンスサーバと呼ぶこともあります。

ファイルサーバを構築する場合は、ネットワークから参照できるように共有設定を行なった後、フォルダまたはファイルにアクセス権を設定します。部署毎や役職毎のアクセス権の設定も必要に応じて行ないます。(図1.20 参照)

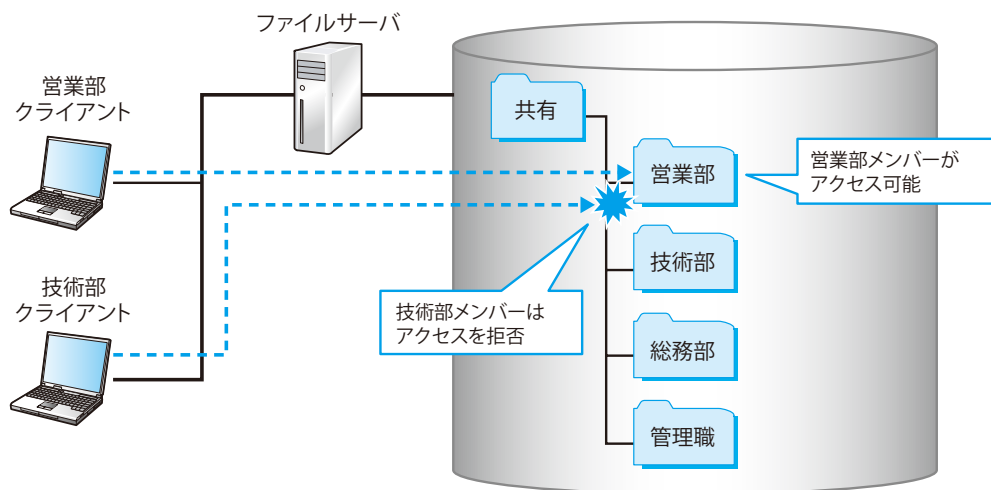


図1.20 ファイルサーバのアクセス権の設定

### 1.4.3 プリントサーバ

プリントサーバは、サーバに接続されたプリンタを、ネットワーク上のクライアントから利用できるようにするものです。プリントサーバはクライアントからの印刷要求と印刷データを受け取り、接続しているプリンタに出力します。

クライアントは、プリントサーバに印刷データを送信した時点で印刷作業から解放されるため、本来であれば印刷処理に掛かる負荷を軽減することができます。プリントサーバは、クライアントから受け取った印刷データをスプールと呼ばれる一時保管領域に保管し、順番に取り出して印刷処理を行います。これにより、プリンタ資源をプリントサーバに集中させることができ、プリンタ導入台数を低減させることができます。

プリンタはできるだけ高速なものを選びます。クライアントからのプリント要求が集中すると、印刷が追い付かず、印刷データはスプールに蓄積されていきます。このとき、スプール容量が不足すると、サーバはそれ以上の印刷要求を受け付けることができなくなります。高速に印刷できるプリンタと、多くの印刷データをスプールするためのディスク領域が必要となります。

プリントサーバを利用する場合はOSにWindowsを用いるケースが多いですが、Windowsでよく利用されるのが「標準TCP/IPポートモニタ」と呼ばれるポートモニタです。プリンタにLANポートを持ったものを直接LANに接続します。(図1.21)

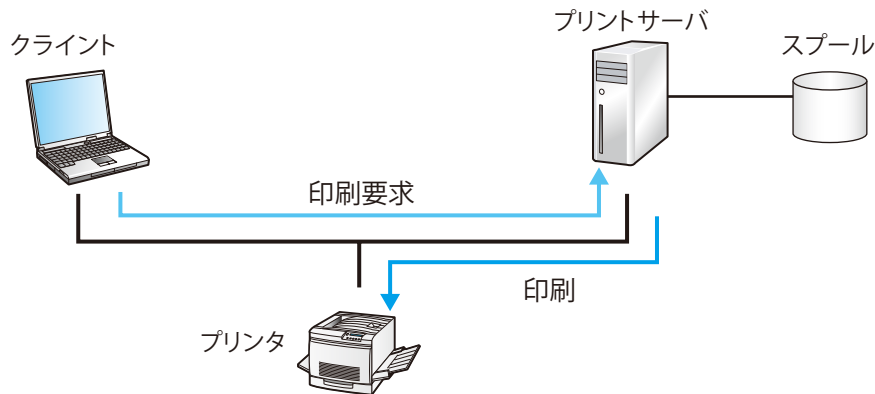


図1.21 プリントサーバ

#### NOTE

ポートモニタ：OS上のプリントサービスと物理プリンタ間を仲介するコンポーネントのことです。プリンタの設定を行なうときにはStandard TCP/IP Portと表示されます。