

## 3分でわかる IT業界で使うキーワード

本セクションでは、これからITの世界に飛び込む方に向けて、IT業界で仕事をするうえで基礎の基礎となるキーワードを紹介しします。いずれもIT業界では当たり前、日常的に使われる言葉ばかりです。

### はじめに

ITの世界では、さまざまな役割があります。プロジェクトマネージャ、チームリーダー、プログラマ、エンジニア、コンサルタント、アーキテクト、エバンジェリスト、サポートデスクなど……、聞いたことはあるけど何をするのかよくわからない役職が多々あると思います。これらの役職についてまず意識してほしいのは「役職に応じた楽しみがある」ということです。

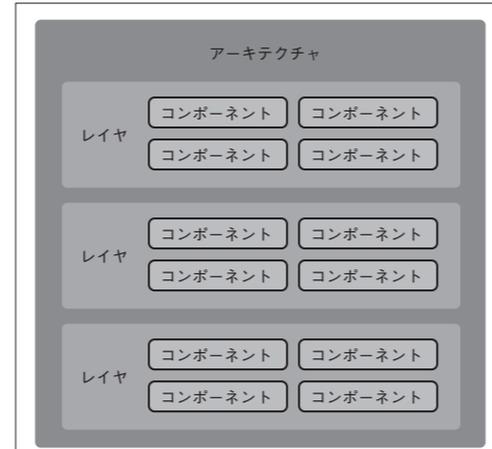
### アーキテクチャとは

最近のシステムは組み合わせの「妙」でできていると言っても過言ではありません。とくに最近のWebシステムはOSS<sup>注1</sup>を活用し、組み合わせることで、スピーディーに高品質なシステムを構築しています。これら組み合わせる各要素をコンポー

ネントと呼びます。

また、最近のシステムの多くは、きれいに階層化されています。この層1つ1つを指してレイヤと呼びます。また、レイヤの組み合わせ、レイヤの中のコンポーネントの組み合わせ方を総称してアーキテクチャと呼びます(図1、同じものを指してシステムアーキテクチャと呼ぶこともありま

図1 コンポーネント/レイヤ/アーキテクチャの概念図



を提供しています。これらをうまく選定し組み合わせることでシステムを組み、動かすことがITの楽しみの1つだと思います。

表A IT系各分野のおもな企業

業種	おもな会社
ハードウェア	DELL、HP、IBM など
ソフトウェア	Microsoft (OS)、Oracle (RDBMS) など
サービス	OCN (インターネット接続)、ハートビーツ (運用監視) など

### コラム

#### IT系業界マップ

みなさんがご存知のIT系の企業といえどどこでしょうか？ おそらくパソコンを販売している会社をイメージするのではないかと思います。

IT系の会社が売っている商品は、大きくハードウェア、ソフトウェア、サービスに分けることができます。それぞれの分野の主要企業は表Aのとおりです。

それぞれの企業が、さまざまなコンポーネント・レイヤに対してハードウェア/ソフトウェア/サービス

注1) Open Source Softwareの略です。Open Source Initiativeによる定義である「The Open Source Definition」では、自由な再頒布などの要件をもってオープンソースであるという基準を設けています(参考URL: <http://ja.wikipedia.org/wiki/オープンソース>)

す)。ただし、アーキテクチャという言葉は、ソフトウェアの内部の構造(ソフトウェアアーキテクチャ)を指すこともあります。文脈に応じてさまざまな意味になる難解な言葉なので、迷ったらその都度、どういう意味でその言葉を使ったのか確認してみてください。

### ●インフラとアプリケーションとは

先に紹介したレイヤについて少し詳しく見てみましょう。多くのシステムのレイヤは概ね図2のように分かれています。上にいくほどレイヤが高い、下にいくほどレイヤが低いという表現が使われます。

コロケーション～ミドルウェア(場合によってはアプリケーション実行環境)をインフラと呼び、(アプリケーション実行環境)～アプリケーションをアプリケーションと呼ぶことが多いです。また最近ではクラウドの利用が常識となってきましたが、コロケーション～ハードウェアを提供する形態をIaaS (Infrastructure as a Service)、コロケーション～アプリケーション実行環境を提供する形態を

図2 システムのレイヤ

アプリケーション	MovableType、WordPress、EC-Cube など
アプリケーション実行環境	Java (Struts、Seasar2)、PHP (Symfony)、Ruby (Ruby on Rails)、Perl (Catalyst)、Python (Django) など
ミドルウェア	Apache、Tomcat、JBoss、PostgreSQL、MySQL など
OS	Windows、OS X、Linux (CentOS、Debian、Ubuntu) など
ハードウェア	サーバ、ルータ、スイッチなど
ネットワーク	インターネット、LAN など
コロケーション	耐震、防火、電源設備、入退室管理など

### コラム

#### 担当分野による性格診断

業界では次に挙げるようなことがよく言われています。

- ・インフラの人は地道で真面目で保守的でシャイ
- ・アプリの人は派手でスピーディーで先進的で社交的

本当でしょうか？ イメージ先行でしょうか？ 環境

PaaS (Platform as a Service)、コロケーション～アプリケーションを提供する形態をSaaS (Software as a Service) と呼びます。

### プロジェクトと案件とは

皆さんは案件という言葉聞いたことがあるでしょうか？ 大辞林において「案件」とは、

問題になっている事柄。調査／審議をすべき事柄。「重要——」

とあります。IT業界では、この案件という言葉の仕事の単位として使っています。お客様からの請け負い1つ1つを指して案件と呼びます。また、似た言葉としてプロジェクトがあります。こちらは「請け負いの単位」と一致することもあります。仕事の体制を指してプロジェクトと呼ぶこともあります。

たとえば、

『A銀行Webサイトリニューアルプロジェクト

では、デザインリニューアル案件とログイン機能追加案件と携帯電話対応案件を実施中です。また、隣の基幹システム保守プロジェクトでは2010年4月に向けた法改正対応案件を実施中です。』

というふうに使われます。

## 2-1

導入方法とOSの選び方  
サーバOSの選択

自由に利用できるサーバ環境を構築するには、まずどのような環境にするのか、そしてどのOSを使うのかを決めなければなりません。何を基準に選べばよいのでしょうか。本セクションでは、前準備として、サーバの利用方法やサーバOSの種別などを説明します。

## はじめに

サーバを管理するには、ネットワークやサーバOSの操作方法、サーバの設定方法などさまざまな知識が必要となります。ネットワークやサーバの原理など基本的な知識は、書籍などを読んで身につけることができます。しかし、サーバOSの操作や環境構築、サーバの設定などは、書籍などの情報だけではなかなか実用には繋がりません。これらの操作方法は、実際にサーバを触りながら試すのが効率的です。

さらに、顧客や組織内でサービスを提供するサーバを使って学習することはできません。もし、設定が誤ってしまって、サービスが提供できなくなってしまうと、企業の信頼問題に繋がってしまうためです。

そこで、自分で独自にテスト用のサーバ環境を準備して、その上でさまざまな操作や設定などを試すようにします。こうすることでサーバがサービスを提供できなくなった場合でも企業で提供しているサービスなどには影響を与えないためです。では、テストや学習用のサーバ環境を準備していきましょう。

## サーバ環境を準備する方法

サーバを利用するためには、図1のような方法が考えられます。それぞれについてコストや実際に行えることに違いがあります。自分の条件に

合ったサーバを用意するようにしましょう。

## ① PCに新規サーバOSを導入する

古いPCが残っていたりなど複数のPCが利用できる環境の場合は、1台のPCをサーバ用に割り当てることが可能です。PCをサーバ用に割り当てることができれば、好きなサーバOSをインストールし、自由に設定変更やアプリケーションの導入を行えます。さらに、HDDやSSDなどのストレージの追加も自由に行えるため、ファイルを消失するリスクを軽減できるストレージのミラーリングを試すといったハードウェアのテストにも利用可能です。

また、通常の作業に利用しているPCとは別途サーバ用PCを独立して用意することで、万が一サーバ用PCに問題が発生した場合でも、通常利用しているPCには影響を受けません。

しかし、サーバ用のPCを別途準備する必要があるため、購入コストがかかってしまいます。また、企業によっては各社員へのPCの割り当てが1台となっており、サーバ用のPCを別途用意できないことがあります。

## ② 仮想環境にサーバOSを導入する

PCが余っていればサーバ用に割り当てが可能ですが、1台しかPCが用意できない場合があります。また、企業によっては、作業用のPCが決まっております。この場合は、「仮想環境」を利用する方法があります。

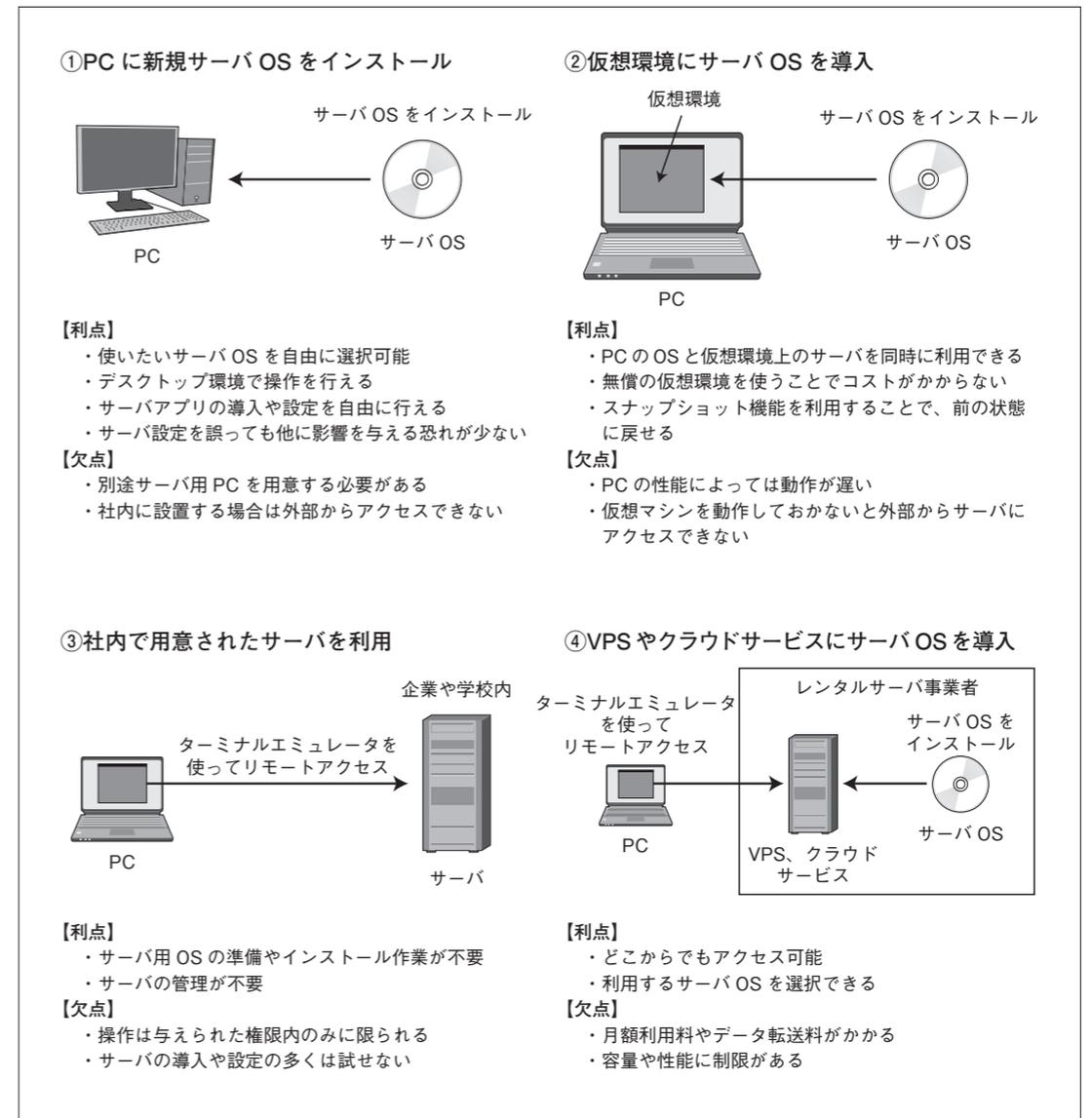
仮想環境とは、PC上に仮想的なPCをソフトウェアで用意し、その中に任意のOSを導入できます。サーバOSを導入すれば、専用のPCを用意することなくサーバ環境を試せます。

また、仮想化ソフトウェアによっては、仮想環境上で実行しているOSの途中の状態を記録しておく「スナップショット」機能が搭載されています。スナップショット機能を活用すれば、サーバの設

定を誤り、動作がおかしくなった場合でも、保存しておいた設定前の状態を読み出せば動作がおかしくなる前に戻せます。そのため、サーバ構築に自信がない場合でも、恐れず試すことができます。

しかし、仮想環境は1台のPC上で複数のOSが動作している状態になります。低機能のPCを利用した場合、動作が著しく低下することがあります。また、ストレージについても仮想環境上のOS

図1 サーバの操作を学習する手法



## 3-1

## システム管理の基礎知識

## その役割と全体の流れ

本セクションでは、システム管理を行ううえで必要となる業務の流れを洗い出し、全体像を理解していきます。

## はじめに

システム管理はITインフラの維持に非常に重要な役割を担います。キャリアグレードのサーバ管理から、パソコンのセットアップまで、システム管理の対象は広範囲に及びます。システムの規模によっては、運用管理だけでなく、企画段階から参画し、構築を担うことも珍しくありません。こうした多岐に渡る作業を効率化するために、ツールの利用は欠かせません。ただし、闇雲にツールを導入しても期待した効果は得られません。適材適所でツールを導入する必要があります。まずはシステム管理の対象や作業の内容を整理しましょう。

## システム管理とは

ITと称される情報基盤の普及により、どんな業務にもコンピュータやネットワークが欠かせないものとなりました。情報インフラなどと呼ばれ、電気／ガス／水道といったインフラとともに、普段の生活において必要不可欠なものとなっています。そんな情報インフラを支えるのがシステム管理です。

システムとは本来、複数の要素が有機的に組み合わせられ、相互に影響しながら一定のまとまりを持って機能する体系を指します。「前払いシステム」や「中高一貫システム」のように、制度や方式を指す場合もありますが、IT分野では、ハードウェア

／ソフトウェア／ネットワークといったリソースで構成されたものを、システムと呼ぶのが一般的です。とりわけ情報システムやITシステムと呼ばれる場合もあります。また狭義では、OSやハードウェア、その上で動作するソフトウェアに限定したものをシステム管理と呼び、ネットワーク管理と明確に区別する場合もあります。

ハードウェア／ソフトウェア／ネットワークといった、各リソースの運用／管理とともに、全体が連携し、いつでも機能できる状態を維持するのがシステム管理の役割です。企業活動を妨げないよう、また生活に支障が出ないよう、必要な時にいつでも使える状態を維持することが責務となります。もし正常な状態を維持できなくなり、機能しなくなれば、早急に回復に努めます。

規模が大きくなると、対象ごとにシステム管理の業務を分割する場合があります。たとえばネットワークの運用管理を専門部門で執り行ったり、業務システムごとに担当部門を設けたりしますが、そうした業務もシステム管理の一環です。基本的な理念は変わりません。

## システム管理の役割

正常な状態を維持するのに、具体的にどんな役割があるのか、システム管理の中身を見ていきましょう。システム管理の分類には、ITU-TやISOといった標準化団体が、それぞれ独自に定めたものがありますが、本章では図1のような分類で解説を進めます。

システム管理には、運用・管理など多くの役割があります。運用一つ取ってみても、正常な状態を維持するための平時(通常)運用、異常から回復するための異常時(障害)運用、さらにメンテナンス(保守)といった役割があります。メンテナンスにはソフトウェアのバージョンアップを実施したり、新システムに移行したりといった作業が含まれ、それに伴う計画の立案、テストの実施も必要になります。

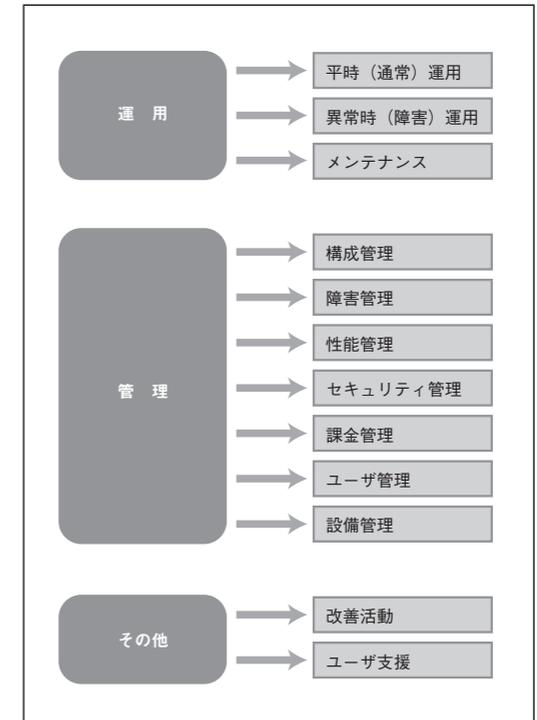
管理に至っては、その対象によって細かく項目が分けられます。システムを構成するハードウェア／ソフトウェアといった各要素単位で管理する構成管理をはじめ、システムの脆弱性やセキュリティインシデントに対応するセキュリティ管理などがあり、他にも細かく分類されます。詳細は後述しますが、システムによっては、不要な管理項目もあります。たとえば課金情報を持たないシステムでは、課金管理は不要です。同様にユーザ管理や設備管理も、対象システムやその規模によって不要場合があります。

その他の役割として、改善活動とユーザ支援を挙げました。システムの安定的な運用のための改善活動や、システム利用者に対する技術的な助言や支援といったこともシステム管理の役割になります。

## システム管理機能

システム管理機能には、さまざまな定義があります。図1では、構成管理、障害管理など7つの管理機能を挙げていますが、前述のように、システムによっては不要なものもあります。また、他の

図1 システム管理の役割



管理機能に統合する場合もあり、すべての機能を一様に網羅することはできませんが、ここでは表1のような管理機能について、その役割や業務内容を解説します。

## 構成管理(Configuration management)

システムを構成する、個々のハードウェアやソフトウェアを対象に、機器名や設定情報、動作に関するパラメータなどを収集し管理します。システムの初期化や構成変更時に、いつでも設定情報を再投入し稼働できるよう、常に最新の情報を保持しておく必要があります。

表1 システム管理の管理機能

構成管理	システムを構成する機器やソフトウェアといったリソースを管理したり、各リソースの設定情報などを管理
障害管理	異常を検出したら、その箇所を特定し、回復にあたる。また、事前に障害を定義し、検出の方法や対策、または予防策などを取りまとめる
性能管理	システムの稼働情報などを元に、一定の性能を保っているか監視し、その維持にあたる
セキュリティ管理	脆弱性対策、サービス停止攻撃に対する防御など、システムの保護につとめ、セキュリティリスクを低減する。また事前にセキュリティポリシーを策定
課金管理	使用したリソースを元にコストを算出したり、課金に必要な情報を収集