

コンピュータ科学III

担当：武田敦志 <takeda@cs.tohoku-gakuin.ac.jp>

<http://takeda.cs.tohoku-gakuin.ac.jp/>

情報システムの管理(1)

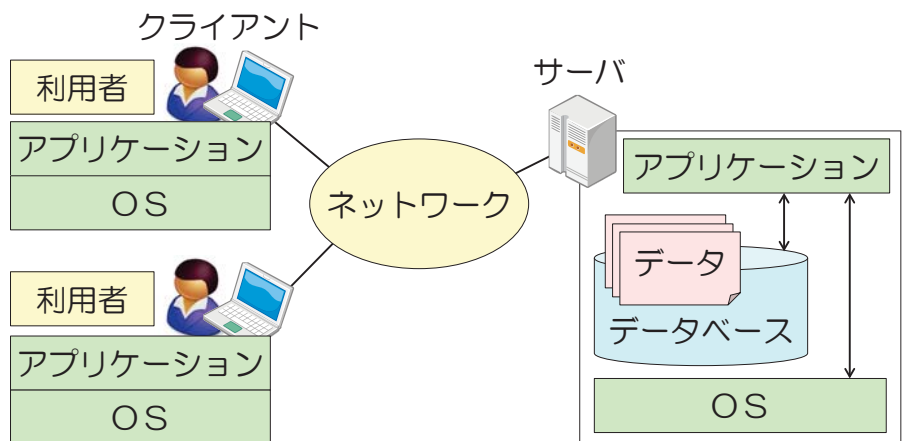
■情報システムの管理

情報システムを正しく動作させるためには管理が必要

- 計算スケジュールの管理
- アカウントの管理
- システムの管理（資源の管理）

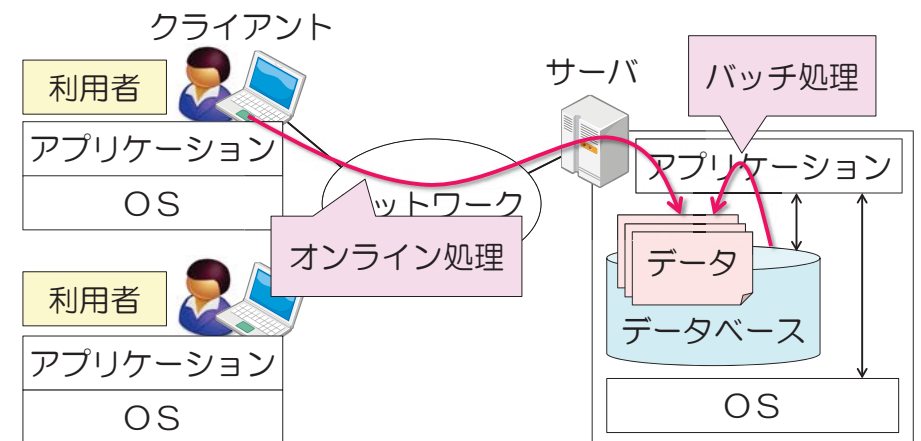
情報システムの管理(2)

■情報システムの構成（クライアント・サーバの場合）



計算スケジュールの管理(1)

■情報システムでの「計算」



計算スケジュールの管理(2)

■オンライン処理

入力用アプリケーションからデータを入力

➡ **入力されたタイミング**でデータベースに反映

オンライン処理の例

- 銀行口座の振込み ➡ 通常の残高を更新
- アカウントの登録 ➡ 登録内容を変更
- Webページの検索 ➡ 対象のページを表示

page 5

計算スケジュールの管理(3)

■バッチ処理（オフライン処理）

入力されたデータを一時的に蓄積

➡ **決められたタイミング**でデータベースに反映

バッチ処理の例

- 銀行口座の振込み ➡ 決済処理
- アカウントの登録 ➡ アカウントの集計
- Webページの検索 ➡ Webページの情報集計

page 6

計算スケジュールの管理(4)

■計算スケジュールの管理

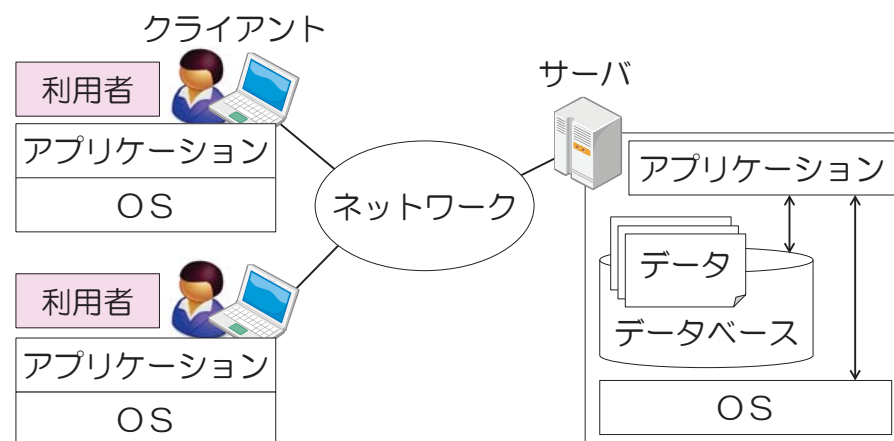
オンライン処理 } データ処理のタイミングを管理
バッチ処理 }

- オンライン処理
利点：入力データの即時反映
欠点：計算効率が低い（トランザクション管理が必要）
- バッチ処理
利点：計算効率が高い
欠点：入力データが反映されるまで時間が必要

page 7

アカウント管理(1)

■アカウント管理の必要性



page 8

アカウント管理(2)

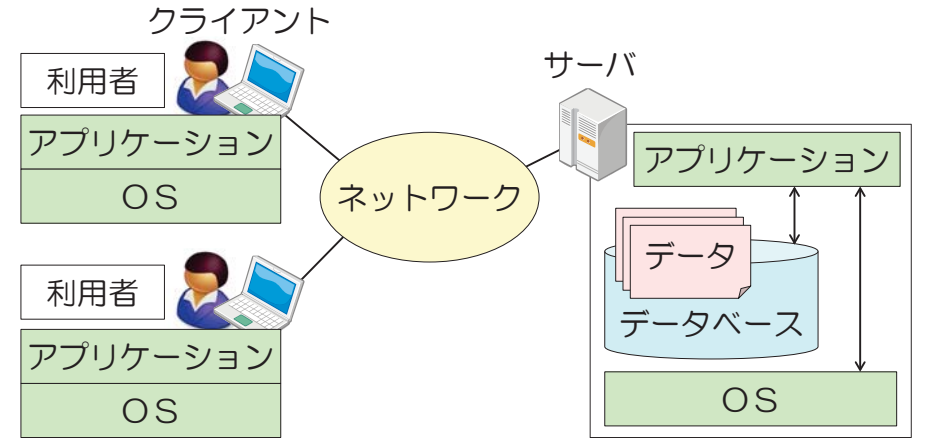
■アカウント管理の内容

- アカウントの登録
 - ユーザIDと仮パスワードの発行
 - システム利用権限の設定
- アカウントの更新
 - パスワードや利用権限の修正
- アカウントの削除
 - ユーザIDの削除

page 9

システムの管理(1)

■管理対象となる「システム」



page 10

システムの管理(2)

■ハードウェアの管理

ハードウェアの故障や更新に対応する
ハードウェアによって「仕様」や「特性」がある
➡ 使っているハードウェアの一覧表が必要

- ハードウェアの故障への対応
 - (1) 代替となるハードウェアを調達
 - (2) 故障したハードウェアとの交換
 - (3) 周辺機器・ソフトウェアとの連携を確認
 - (4) ハードウェアの一覧表を更新

page 11

システムの管理(3)

■ソフトウェアの管理

ソフトウェアの更新・入れ替えを行う
ソフトウェアライセンスの管理を行う
➡ 導入しているソフトウェアの一覧表が必要

- ソフトウェアの導入
 - (1) ライセンスの購入（契約）
 - (2) ソフトウェア導入用のメディア（DVDなど）の調達
 - (3) ソフトウェアの導入
 - (4) ソフトウェアの一覧表を更新

page 12

システムの管理(4)

■ 代表的なライセンスの種類

- パッケージ
通常は1台のコンピュータのみに導入可能
- ボリュームライセンス
複数のコンピュータに導入可能
必要台数分を一括して契約
- オープンソースライセンス
自由に使用・複製できるライセンス
ソフトウェアの不具合による障害には使用者が対応
GPL, LGPL, Apache License, MIT License など

page 13

システムの管理(5)

■ データの管理

データを保存するストレージの管理

データのバックアップの管理

- 頻繁に更新されるデータ
書き込み処理に対応 ➡ 高速ストレージが必要
- 頻繁に閲覧されるデータ
読み込み処理に対応 ➡ ミラーリングで高速化が可能
- 記録として残すデータ
定期的な書き込み処理 ➡ 記憶容量と安定性が必要

page 14

システムの管理(6)

■ ネットワークの管理

ネットワーク機器の管理

IPアドレスの管理

➡ ネットワーク設定の一覧表が必要

- 新たなコンピュータを導入
 - (1) IPアドレスの割り当て
 - (2) ネットワークに接続できるようにコンピュータを設定
 - (3) コンピュータをネットワークに接続
 - (4) ネットワーク設定の一覧表を更新

page 15

システムの移行(1)

■ システムの移行

環境・組織・業務が変化 ➡ 情報システムを対応させる

● システム移行の対象

▶ ハードウェア

新しい（高性能・高機能）のハードウェアに変更

▶ ソフトウェア

新しい組織や業務に対応したソフトウェアに変更

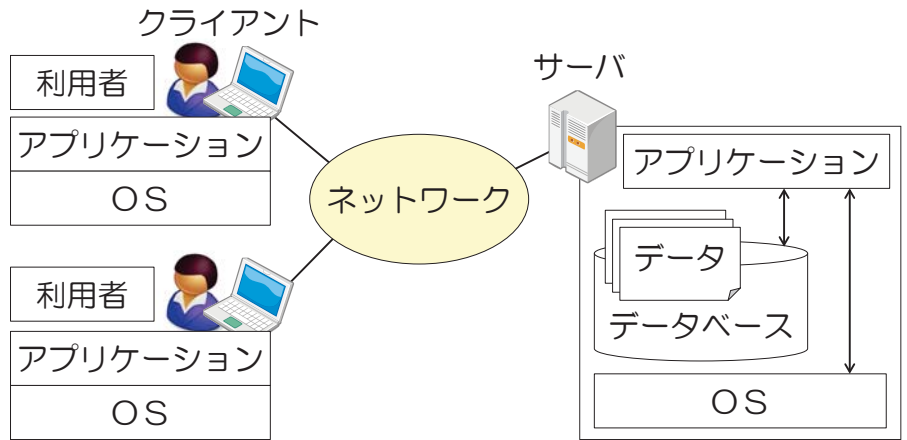
▶ データ

新しい組織や業務に対応したデータ形式に変更

page 16

システムの移行(2)

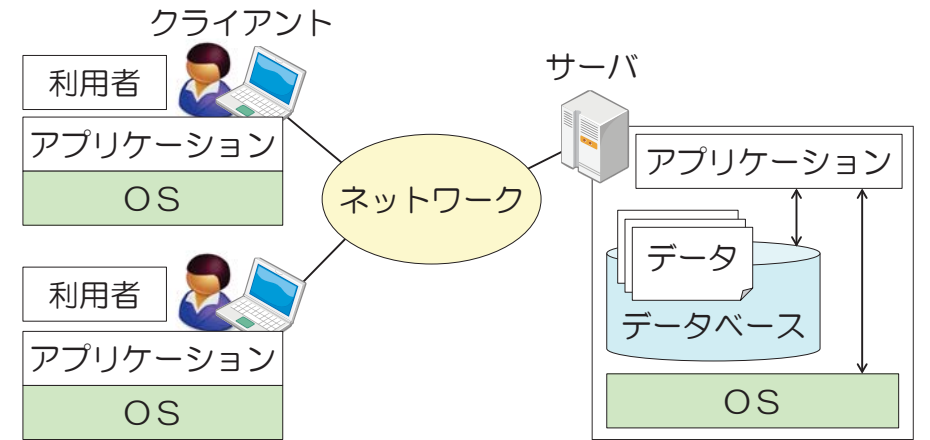
■新しいハードウェアへの移行



page 17

システムの移行(3)

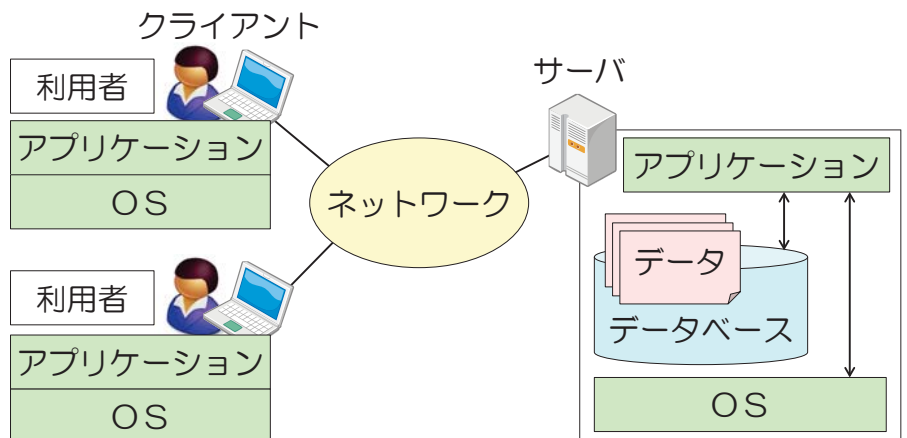
■新しいOS・ミドルウェアへの移行



page 18

システムの移行(4)

■新規システムの導入・業務ソフトウェアの作り変え



page 19

システムの移行(5)

■システム移行の実行手順

- (1) データのバックアップ
- (2) 新しい情報システムに実データを登録
- (3) 新しい情報システムが動作することを確認
- (4) 現行の情報システムを停止
- (5) 新しい情報システムを稼働

もとの状態に戻せることを確認しつつシステム移行を行う

page 20

システムの移行(6)

■システム移行手順の種類

業務で利用される情報システムは**巨大かつ複雑**

⇒ 複数のハードウェア・ソフトウェアで構成される

● 一斉移行

すべてのハードウェア・ソフトウェアを**一斉に変更**

移行に必要な期間が短い

新しいシステムの不具合の影響が大きい

● 段階的移行

システムの部品ごとに**何度かに分けて変更**

移行に必要な期間が長い

新しいシステムの不具合に逐次的に対応可能