 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

# コンピュータ概論(13)

## クラウド

中野秀男  
帝塚山学院大学非常勤講師  
大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

|コンピュータ概クラウド 2020/8/3

1


### 今日の話

---

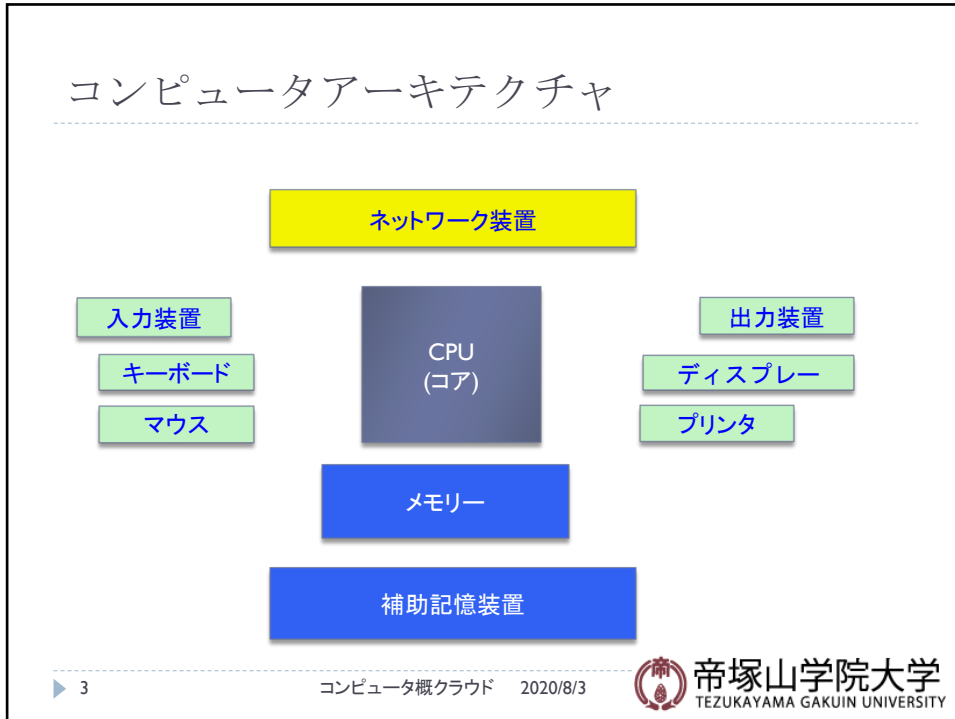
- ▶ コンピュータ概論で使う図
  - ▶ コンピュータアーキテクチャ
- ▶ クラウド
  - ▶ 教科書のクラウド
  - ▶ クラウドとは
  - ▶ クラウドの定義
  - ▶ クラウドの種類
  - ▶ クラウドのサービス
  - ▶ 利用者からみたクラウド
    - ▶ 組織で使うクラウド、個人で使うクラウド
  - ▶ ITと仕事
- ▶ 旬の話: クラウドが接頭語に



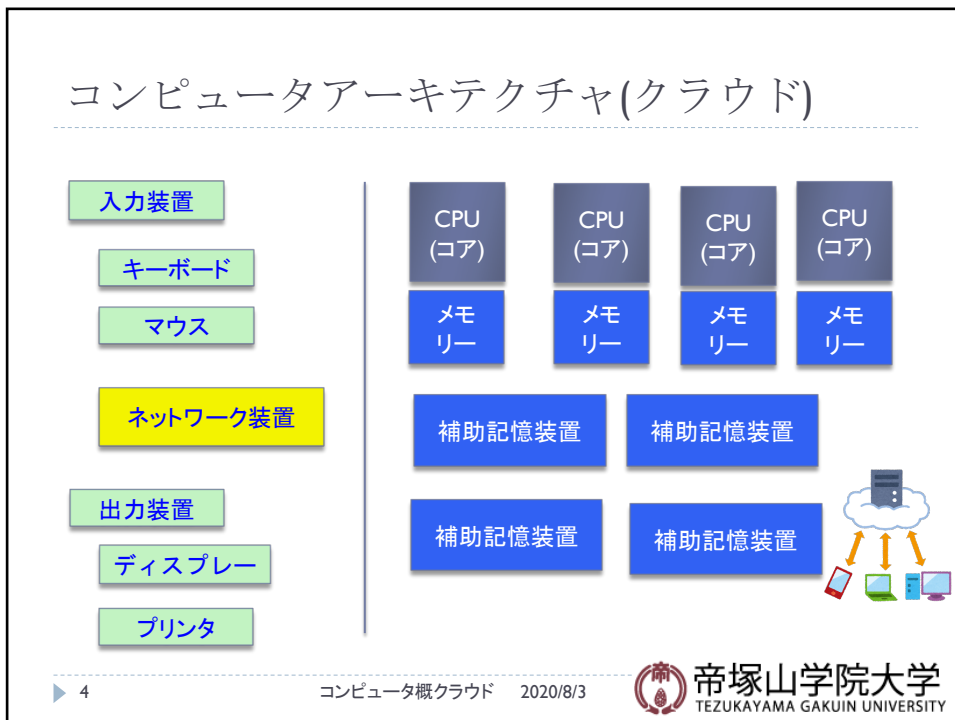
▶ 2コンピュータ概クラウド 2020/8/3

 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

2



3



4

## 教科書のクラウド(1)

### ▶ 第9章 9.4: 情報システムの構成

- ▶ 9.4.1 クライアントサーバモデル
- ▶ 9.4.2 グリッドコンピューティング
- ▶ 9.4.3 クラウドコンピューティング
  - ▶ (a) SaaS: Software as a Service
  - ▶ (b) PaaS: Platform as a Service
  - ▶ (c) IaaS: Infrastructure as a Service
  
- ▶ MaaS: Mobility as a Service



▶ 5

コンピュータ概クラウド 2020/8/3

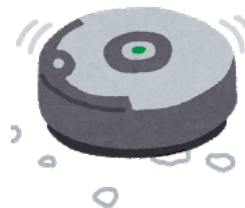


5

## 教科書のクラウド(2)

### ▶ 第15章: 情報サービスの発展

- ▶ 15.1 情報サービスの起源
- ▶ 15.2 身近な情報サービス
  - ▶ (1) 家庭とネットワーク
  - ▶ (2) インターネットテレビ
  - ▶ (3) 家庭内ロボット
- ▶ 15.3 ユビキタス社会
  - ▶ (1) 医療システム
  - ▶ (2) 遠隔教育
  - ▶ (3) 電子マネー
  - ▶ (4) 位置サービス



▶ 6

コンピュータ概クラウド 2020/8/3



6

## 教科書のクラウド(3)

### ▶ 第15章: 情報サービスの発展

#### ▶ 15.4 クラウドサービス

### ▶ クラウドサービス

- ▶ 携帯型情報端末 図15.20 p.245
- ▶ (1) コンテンツ配信 図15.21 p.245
- ▶ (2) 電子書籍
- ▶ (3) スマホ用TV
- ▶ (4) ネット広告
- ▶ (5) ウェアラブルサービス



▶ 7

コンピュータ概クラウド 2020/8/3



帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

7

## クラウドとは

- ▶ ユーザ(個人/組織)の計算機環境を雲の中(相手が提供する)で利用
- ▶ ユーザは何処からでも、何時でも、必要な機能だけ利用
- ▶ 計算パワー、ネットワークの進歩
- ▶ 欠点
  - ▶ ネットがないと使えない(オフラインモード)
  - ▶ データが消えちゃった問題(複数クラウドやユーザでも保存)
    - ▶ ファーストサーバのデータ消失事件など
  - ▶ データが覗かれる問題
  - ▶ 技術が偏在



▶ 8

クラウドのセキュリティ 2020/7/31



帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

8

## クラウドの定義

### ▶ ラフな定義

- ▶ データサービスやインターネット技術などが
- ▶ ネットワーク上のサーバ群にあり
- ▶ ユーザは何処からでも、何時での、必要な機能だけ使える利用形態

### ▶ ちゃんとした定義

- ▶ On-Demand Self-Service: 計算資源をセルフサービスで使える
- ▶ Broad Network Access: 手元の機器からネットを介して使える
- ▶ Resource Pooling: 計算資源をプールして割り当てられる
- ▶ Rapid Elasticity: すぐ使え、スケールにあわせて変化させるのが簡単
- ▶ Measured Service: 計算資源を動的に制御・最適化でき、状況の把握ができる

▶ 9

クラウドのセキュリティ 2020/7/31



9

## クラウドの種類(1)

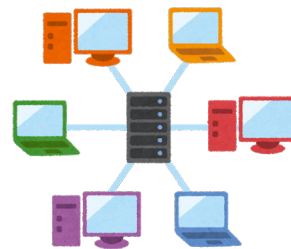
### ▶ SaaS: Software as a Service

- ▶ ASP: Application Service Provider
- ▶ 例: Yahooメール

### ▶ PaaS: Platform as a Service

- ▶ 例: ホスティングサービス

### ▶ IaaS: Infrastructure as a Service



▶ 10

クラウドのセキュリティ 2020/7/31



10

## クラウドの種類(2)

- ▶ **パブリッククラウド**
  - ▶ Google, Amazon AWS
  - ▶ iCloud(Apple), Microsoft 365(Office 365)
  - ▶ Dropbox, Evernote, Sugersync
- ▶ **コミュニティクラウド**
  - ▶ 霞ヶ関クラウド
  - ▶ 奈良県クラウド
- ▶ **プライベートクラウド**
  - ▶ 組織の中でクラウド



▶ 11

クラウドのセキュリティ 2020/7/31

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

11

## クラウドのサービス(1) SaaSのサービス

- ▶ **SaaSでのサービス**
  - ▶ グループウェア
  - ▶ メール
  - ▶ 路線情報
  - ▶ 観光情報



▶ 12

コンピュータ概クラウド 2020/8/3

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

12

## クラウドのサービス(2)

- ▶ ISPのサービス
- ▶ 実際のサービス(1)
  - ▶ 基本:
    - ▶ 仮想サーバとインターネット接続
  - ▶ オプション:
    - ▶ ウェブ、ロードバランシング
    - ▶ 携帯/スマホ対応、データベース、メール
    - ▶ SLA(Service Level Agreement)
- ▶ 実際のサービス(2)
  - ▶ クラウド: IaaS系
  - ▶ ホスティング: ウェブ、メールなど
  - ▶ IoT



▶ 13

クラウドのセキュリティ 2020/7/31



帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

13

## 利用者からみたクラウド

- ▶ いつでも使える
  - ▶ でもネットが必要(オフラインモード)
- ▶ セキュリティ
  - ▶ 機密性、完全性、可用性
- ▶ 運用が楽
  - ▶ 信頼できるクラウドを
- ▶ 価格が手頃
  - ▶ 良いものほど、ほどほど高い
- ▶ SLA: Service Level Agreement
- ▶ 係争
  - ▶ 裁判所はどこ



▶ 14

クラウドのセキュリティ 2020/7/31



帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

14

## 組織が使うクラウド

- ▶ プロバイダのデータセンター
- ▶ Primary と Secondary
- ▶ 業務と個人情報に応じて切り分け
- ▶ 大学名でgmailやOffice 365のメール利用
- ▶ Googleが使えない大企業や政府
- ▶ シヤドウIT問題
  - ▶ 課や係や個人のレベルで組織に許可なくクラウド利用



▶ 15

コンピュータ概クラウド 2020/8/3



15

## 個人が使うクラウド

- ▶ Google:
  - ▶ Gmail, YouTube, Google Map, Google Pay, カレンダー, Google+
  - ▶ 翻訳, フォト, 検索, ニュース
- ▶ Apple: iCloud
- ▶ Microsoft: Office 365
  - ▶ One Drive, 予定表, 連絡先, ニュースフィード,
  - ▶ Word Online, Excel Online, PowerPoint Online
- ▶ Dropbox
- ▶ Evernote
- ▶ Sugersync
- ▶ SpiderOak



▶ 16

コンピュータ概クラウド 2020/8/3



16



## ITと仕事

### ▶ ITとは

- ▶ 仕事をITでするようになった
- ▶ 最初はコンピュータで
  - ▶ 大型計算機を端末で利用
- ▶ サーバ・クライアントモデル登場
- ▶ ネットがあるので、何処でも何時でも



### ▶ 仕事のやり方の変化

- ▶ 1.机の上で紙と鉛筆やペン
- ▶ 2.自分のコンピュータで仕事
- ▶ 3.クラウドにあるサーバ群で仕事(端末は入力と表示用)
  - ▶ 端末:パソコン、タブレット、スマホ

▶ 17

クラウドのセキュリティ 2020/7/31

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

17

## 旬の話：クラウドが接頭語に

- ▶ クラウドコンピューティング以外に
- ▶ みんなで参加
- ▶ クラウドファンディング
  - ▶ 例: PLEN:bitプロジェクト
  - ▶ 起業の一つの手段に
- ▶ クラウドソーシング
  - ▶ アウトソーシング
  - ▶ 例: テープ起こし
  - ▶ 仕事が変わるか
  - ▶ 何時でも何処でも



▶ 18

コンピュータ概クラウド 2020/8/3

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

18