 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 2021/7/14


1

今日の話

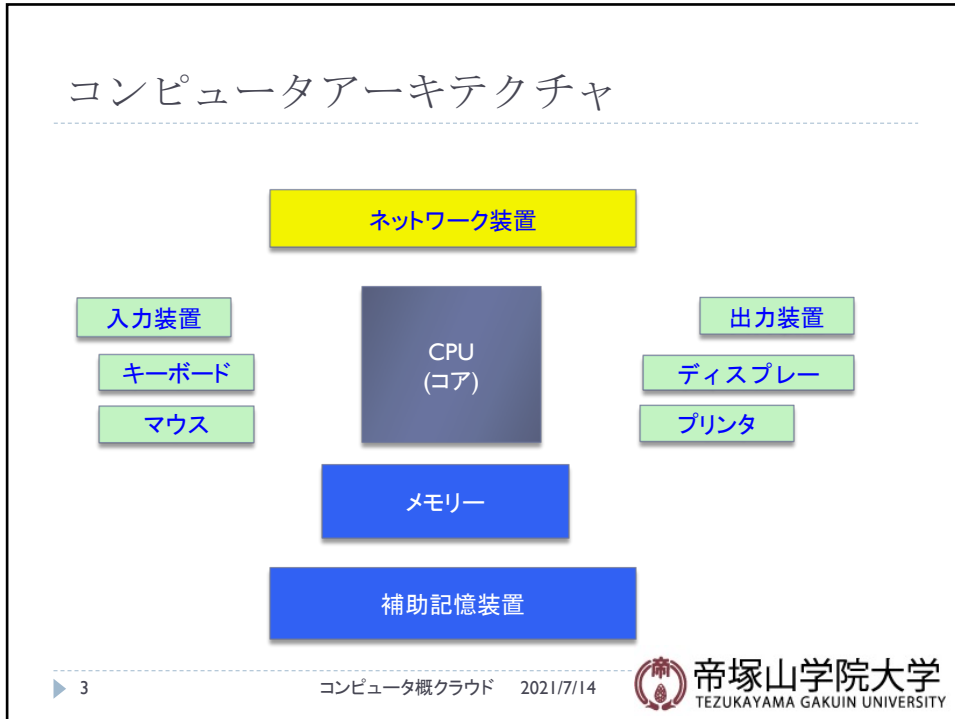
- ▶ **コンピュータ概論で使う図**
 - ▶ コンピュータアーキテクチャ
- ▶ **クラウド**
 - ▶ 教科書のクラウド
 - ▶ クラウドとは
 - ▶ クラウドの定義
 - ▶ クラウドの種類
 - ▶ クラウドのサービス
 - ▶ 利用者からみたクラウド
 - ▶ 組織で使うクラウド、個人で使うクラウド
 - ▶ ITと仕事
- ▶ **旬の話: クラウドが接頭語に**



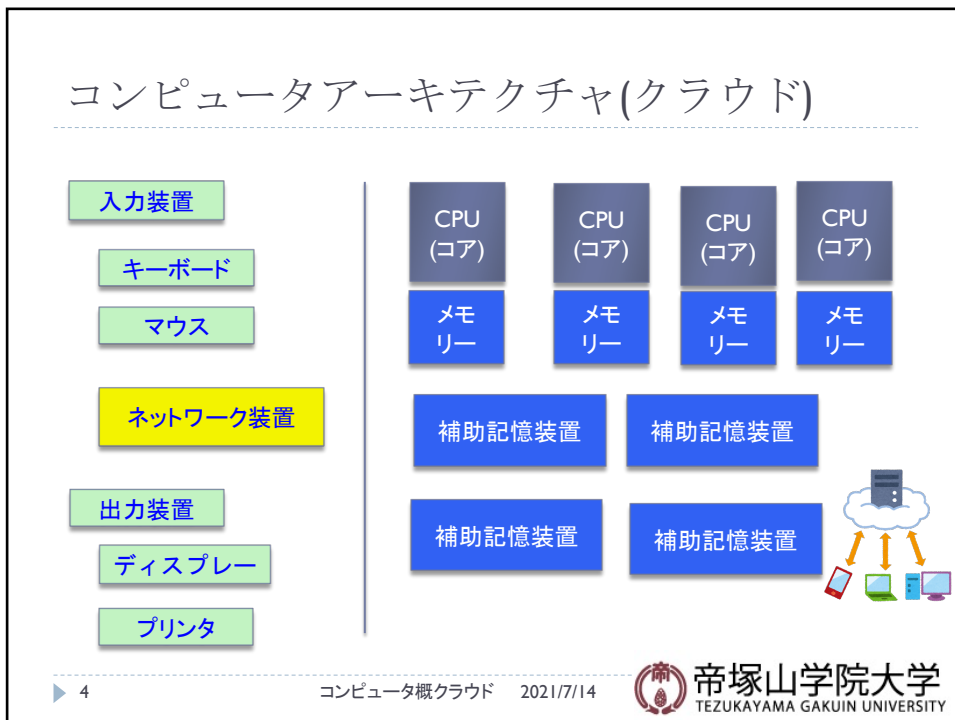
▶ 2コンピュータ概クラウド 2021/7/14

 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 2021/7/14

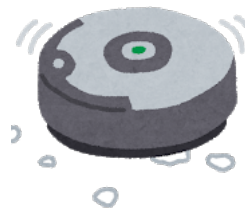
帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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 2021/7/14

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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 2021/7/14



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

コンピュータ概クラウド 2021/7/14



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

コンピュータ概クラウド 2021/7/14



9

クラウドの種類(1)

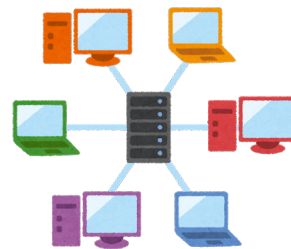
▶ SaaS: Software as a Service

- ▶ 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

コンピュータ概クラウド 2021/7/14



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

コンピュータ概論 2021/7/14

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

コンピュータ概論 2021/7/14

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

コンピュータ概クラウド 2021/7/14



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

コンピュータ概クラウド 2021/7/14



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 2021/7/14



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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 2021/7/14



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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

コンピュータ概クラウド 2021/7/14



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 2021/7/14



帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

18