

コンピュータ・サイエンス1

第4回 PC組み立て実習

人間科学科コミュニケーション専攻
白銀 純子



Copyright (C) Junko Shiranaga, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

第4回の内容

- PC組み立て実習



Copyright (C) Junko Shiranaga, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

前回の出席問題の解答

- 設問1: ディスプレイの「解像度」とは何かを説明しなさい。

解答: 画面を、縦何個・横何個の点で表すか

- 設問2: 情報処理教室のコンピュータは何型か、以下の中から選びなさい。

- a. デスクトップ型の一体型
- b. デスクトップ型のタワー型
- c. ノート型
- d. タブレット

解答: a



Copyright (C) Junko Shiranaga, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

Question!



Copyright (C) Junko Shiranaga, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

PC組み立て実習



Copyright (C) Junko Shiranaga, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

注意: けがをしない!!

- 部品にはとがったところ・鋭いところもあり
 - 板の表や裏のトゲトゲ
 - 部品の角
 - etc.

指をすったりすると切れる場合も...

けがをしないように、注意して部品を扱うこと!



Copyright (C) Junko Shiranaga, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

コンピュータを作っている部品

コンピュータの種類

- スーパーコンピュータ
- サーバコンピュータ
- パーソナルコンピュータ
- タブレット型コンピュータ
- スマートフォン
- etc.

基本的な仕組みは全て同じ! つまり...

- マザーボードやCPU、メモリなど、構成している部品は同じ
 - ✓ パーソナルコンピュータは部品が大きい、スマートフォンは小さい
 - ✓ スーパーコンピュータは高性能な部品、パーソナルコンピュータはそこそこの性能の部品
- などなど...というような違い

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



マザーボード(p.34)

「メインボード」とも

コンピュータの様々な部品を装着する基盤

- コンピュータのほとんどの部品はマザーボードに接続され、マザーボードを介してやりとりする
- 様々なスロット(差込口)を持つ
 - CPUスロット: CPUを装着する箇所
 - メモリスロット: メインメモリを装着する箇所
 - 拡張スロット: 拡張カードを装着する箇所
- ビデオカードやサウンドカード、ネットワークカードなどの拡張カードの機能をあわせ持つものも多い

今回: PCのケースに装着済み

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



中央処理装置(p. 39)

- 「CPU(Central Processing Unit)」, 「プロセッサ」
- コンピュータの心臓部
- 様々なデータの処理や各装置の制御を担当
- コンピュータの速度の性能の大部分を決定付ける部品
 - コンピュータの処理速度はCPUの処理速度に大きく依存
- 人間の頭脳の中の物事を考える部分に相当

今回: 「CPU」と書かれた封筒の中

※CPUを取り付け、その後CPUファンを取り付け
(CPUファン: CPUは非常に熱くなるので、その熱を冷ますための部品)

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



記憶装置[メインメモリ](p. 41)

- 「主記憶装置」とも
- コンピュータ内でデータや処理内容を記憶する装置
- CPUから直接読み書きでき、他の記憶装置と比べるとデータの読み書きが非常に高速
- 材料の価格が高く、多くの容量の搭載は不可能
 - 容量が多いと、それだけコンピュータの処理速度が高速
- 電源を切ると、記憶した内容が消去
 - 人間の頭脳の短期記憶の部分に相当
- ランダムアクセスの記憶装置

今回: 1枚のメインメモリをマザーボードに取り付け

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



記憶装置[HDD][1](p. 42)

- Hard Disk Driveの略
- コンピュータの代表的な外部記憶装置の1つ
 - 主記憶装置以外の記憶装置を「外部記憶装置」と呼ぶ
- 円盤(複数枚)にデータを記憶する装置
 - 円盤は磁気ディスク
- 他の外部記憶装置よりデータの読み書きが高速で、記憶できる容量が大きい
- コンピュータの記憶容量の性能を決定付ける部品
- ランダムアクセスの記憶装置

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



記憶装置[HDD][1](p. 42)

- 電源を切っても記憶した内容は記憶したまま
 - 人間の頭脳の長期記憶の部分に相当
- 振動や熱に弱い
 - 落としたりすると壊れる
- 材料の価格が安く、多くの容量の搭載が可能

今回: 1台のHDDをマザーボードにケーブルで接続

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



記憶装置[CD/DVD][1](p. 43)

- 外部記憶装置の1つ
 - CD: Compact Disc
 - DVD: Digital Versatile Disk
- 樹脂製の円盤
- 読み書きができるものもあり
 - 1回だけ書き込みできるもの(データの消去ができない)
 - 何回でも書き込み・データの消去ができるもの

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



記憶装置[CD/DVD][2](p. 43)

- 内蔵タイプと外付けタイプ
 - 内蔵: コンピュータの本体の中で、マザーボードや拡張カードに接続して利用するタイプ
 - 外付け: コンピュータの本体の外で、ケーブルを使って本体と接続して利用するタイプ

今回: 内蔵タイプでPCケースに取り付け済み
(ケーブルと電源を接続すること)

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



拡張カード[ビデオカード]

- 「ビデオアダプタ」、「ビデオボード」、「VGAカード」とも
- コンピュータの画面をディスプレイに表示する装置
 - ビデオカードにより、カラフルな画面が表示可能
 - ビデオカードがなければ、ほぼ白黒の画面
- 画質の性能を決定付ける部品
 - 特に3次元グラフィックの表示性能(2次元はほぼ同等)

今回: オンボードのものと拡張カードのものが
(オンボード: マザーボードに付属しているタイプ
拡張カード: マザーボードに後から差し込むカードタイプ)

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



拡張カード[サウンドカード]

- 「サウンドボード」とも
- コンピュータの音声をスピーカーに出力したり、音声をコンピュータに取り込む装置
 - サウンドカードにより、多彩な音が表現可能
 - サウンドカードがなければ、ブザーのような音(ビープ音)のみ
- 音質の性能を決定付ける部品

今回: オンボードのものと拡張カードのものが
(オンボード: マザーボードに付属しているタイプ
拡張カード: マザーボードに後から差し込むカードタイプ)

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



ネットワーク接続装置[NIC]

- 「LANカード」、「ネットワークカード」、「ネットワークアダプタ」とも
 - NIC: Network Interface Card
- コンピュータをネットワークに接続するための装置

今回: オンボードのものと拡張カードのものが
(オンボード: マザーボードに付属しているタイプ
拡張カード: マザーボードに後から差し込むカードタイプ)

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



前回の質問の解答

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.



海外インターネット事情

- 日本は光ファイバが主流、海外はADSLが主流な国も多い
 - ADSL: 電話線が通っていれば、工事なしでインターネットを利用可能
 - 電話は昔から使われているので、工事済みの場所がほとんど
 - 光ファイバ: 光ファイバのケーブルを通すための建物の工事が必要
 - せいぜいここ数十年で発達してきた接続方式なので、古い建物だと工事されていない
- 光ファイバが日本ほど普及していない理由(たぶん)
 - ヨーロッパの街(特に古い街)では、景観に関する規制が厳しいところが多い
 - 電線は地中に埋めなければならない
 - 洗濯物をベランダに干してはならない
 - 建物を勝手に壊したり改装してはならない, etc.
 - 工事に非常にお金がかかったり、手続きに時間がかかったり...
 - 人の考え方 → 少々の不便くらいであれば気にしないかも...
 - その他の規制だったり企業同士のしがみつきだったり...

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

ニュースでよく聞く「海外サーバを経由」[1]

- 前提知識
 - コンピュータでは、他のコンピュータとの通信に、「IPアドレス」という、インターネットの世界での住所を使っている
 - コンピュータは、常に通信の記録をとっている
 - 自分にアクセスしてきたコンピュータのIPアドレスや日時、通信内容など

Ex. 普通の通信の場合

通信記録

```

2018年5月5日 12:30:40
From: 192.168.1.1
送信者: A
受信者: B
メッセージ: 今度どこ行く?
    
```

利用者がLine
メッセージを送信

Lineのやりとりの
管理コンピュータ

利用者: Aさん
IPアドレス: 192.168.1.1

Bさん

利用者のコンピュータの
IPアドレスがそのまま記録

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

ニュースでよく聞く「海外サーバを経由」[2]

- 「海外サーバを経由」: 相手先のコンピュータに、別のコンピュータ(海外のコンピュータ)を経由してアクセスする
- proxyサーバがよく使われる
 - 本来のproxyサーバ: 企業や組織の内部コンピュータを守る目的で、内部と外部の境界(出入り口)に設置されるコンピュータ
 - データは必ずproxyサーバを経由して出入りする
 - proxyサーバを経由することにより、アクセス相手のコンピュータに記録されるIPアドレスが、proxyサーバのIPアドレスとなる
 - 内部のコンピュータのIPアドレスが隠れて見えなくなるので、内部のコンピュータへの攻撃がされにくくなる

本来の用途はセキュリティ対策!

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

ニュースでよく聞く「海外サーバを経由」[3]

- 海外には、無料で誰でも使えるproxyサーバが多数

Ex. proxyサーバ経由の通信の場合

通信記録

```

2018年5月5日 12:30:40
From: 10.10.1.10
送信者: A
受信者: B
メッセージ: 今度どこ行く?
    
```

利用者がLine
メッセージを送信

proxyサーバ

Lineのやりとりの
管理コンピュータ

利用者: Aさん
IPアドレス: 192.168.1.1

proxyサーバ
IPアドレス: 10.10.1.10

Bさん

proxyサーバのIPアドレスが記録される
→ 利用者のIPアドレスは記録されない

自分のコンピュータのIPアドレスが記録されない
→ アクセスの記録を追跡されにくい
→ 不法行為に使われることも多い(なのでニュースで出てくる)

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

ノートPCとタブレット

- あまり明確な境界線はないけれど...
 - ノートPC: ハードウェアのキーボードやマウスで操作するコンピュータ
 - PCの本体はキーボードの下(キーボードの取り外し不可能)
 - タブレット: タッチですべての操作が可能なコンピュータ
 - PCの本体はディスプレイの裏(ハードウェアのキーボードは取り外し可能)
 - 文字は画面上に表示したキーボード(ソフトウェアキーボード)で入力
- ↓
- iPad, Android, Surfaceはタブレット
 - Surfaceはグレーゾーンかも...
 - Windows, Mac OSはPC

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

ディスプレイの点

- ディスプレイでは、縦横にたくさんの点が並んでいて、それを様々な色で光らせることにより、情報を表示
- 1つの点は、さらに小さな点3つで構成
 - 小さな点3つを、赤・緑・青に濃淡をつけた光で照らして、様々な色を表現

3つの小さな点の例: <https://ja.wikipedia.org/wiki/RGB>

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

インタフェースいろいろ

- 最近のノートPCによくついているインタフェース
 - USB
 - 有線・無線LAN
 - Bluetooth
 - VGA・HDMI出力端子(外部ディスプレイへの接続)
 - ヘッドセット端子(マイク入力やオーディオ出力)



Copyright (C) Junko Shiranami, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.

Question!



Copyright (C) Junko Shiranami, Tokyo Woman's Christian University 2018. All rights reserved.