

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



第4回の内容

👉 PC組み立て実習



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



Question!



PC組み立て実習



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!



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



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



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)



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



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



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



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



記憶装置[CD/DVD][2](p. 43)

☞ 内臓タイプと外付けタイプ

- ☞ 内臓: 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: 内臓タイプで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)



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あり
(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)



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あり
(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)



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あり
(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)



前回の質問の解答



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
 - 👉 せいぜいここ十数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.
- 工事非常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らみだったり...



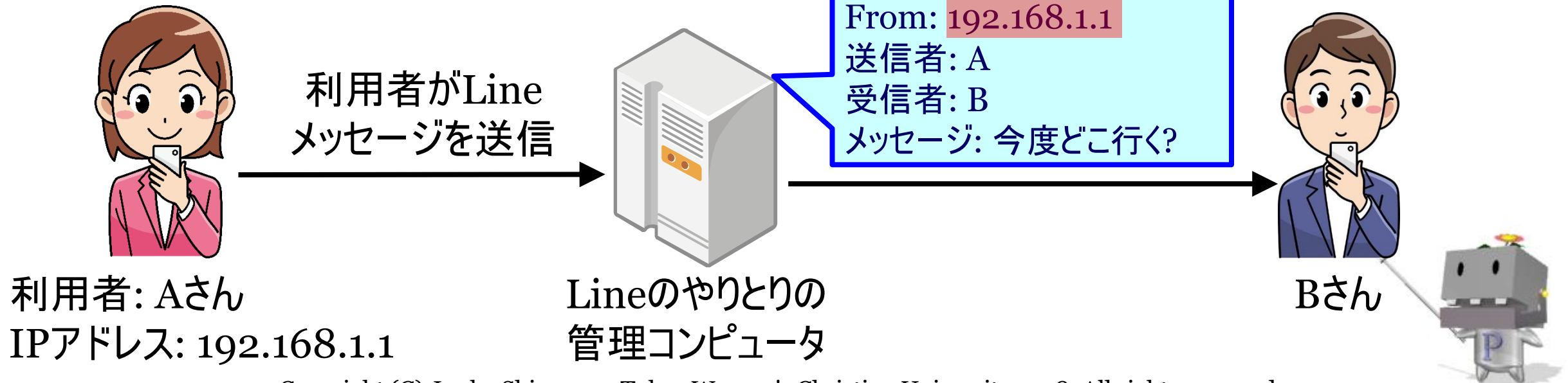
ニュースでよく聞く「海外サーバを経由」[1]

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

利用者のコンピュータの
IPアドレスがそのまま記録

Ex. 普通の通信の場合



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!



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

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

通信記録

2018年5月5日 12:30:40

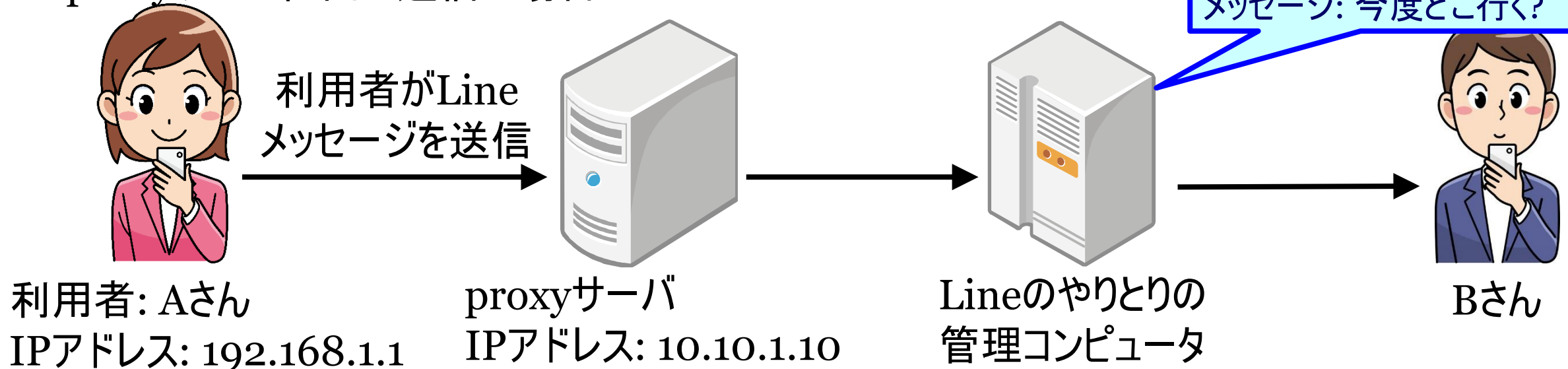
From: 10.10.1.10

送信者: A

受信者: B

メッセージ: 今度どこ行く?

Ex. proxyサーバ経由の通信の場合



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)



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



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>



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)



Question!

