|  |
| --- |
| 情報Ⅰ　No.16ネットワークとセキュリティ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | １ | 組 |  | 番 |  | 名前 |  |

2022©Assumption-Kokusai

|  |
| --- |
| 第４章　情報通信ネットワークとデータの活用　　第１節　情報通信ネットワーク |

**１．コンピュータネットワーク**

**◇疑問「インターネットはどうやってつながっているのだろう？」**

【実習１】自分の家のネットワークを確認しよう。

|  |  |
| --- | --- |
| ＬＡＮ | 　あり　（　有線ＬＡＮ　・　無線ＬＡＮ　）　なし |
| プロバイダ |  |

　　　　　　→スマートフォンでインターネットに接続する場合は電話回線（4G・5Gなど）経由で

　　　　　　　プロバイダ（この場合携帯電話会社）を通じてインターネットに接続しています。

|  |
| --- |
| 【知識の整理】（教P168～175） |
| ①コンピュータネットワークの分類 |
| 　１）（　WAN　・広域情報通信網）＝インターネット通信網 |
| 　２）（　LAN　・構内情報通信網）＝学校や企業内のネットワークのこと |
| 　　※（プロバイダ・ISP）＝インターネットに接続するための事業者　 |
|  |
| ②コンピュータネットワークの構成 |
| 　　インターネット通信網　 |
| 　　　　　　↓　　　　　　　　　 |
| 　　（　ルータ　）＝違うネットワークを接続間を接続する機器 |
| 　　　　　　↓ |
| ・（　ハブ　・ＨＵＢ　）＝有線で機器を接続　　　　→構成されるネットワーク（有線LAN） |
| ・（　アクセスポイント・ＡＰ　）＝無線で機器を接続→構成されるネットワーク（無線LAN） |
| 　　　　※（　Wi-Fi　）＝　IEE802.11規格を使用し相互接続可能な無線LANの規格 |
|  |
| ③コンピュータネットワークの通信の仕組み |
| 　１）（　プロトコル　　）＝通信手順やデータの形式の通信規約のこと |
| 　　　・（　ＴＣＰ／ＩＰ　）＝インターネットの通信プロトコル |
| 　　　・（　ＩＰアドレス　）＝目的のコンピュータを特定するためのアドレスのこと |
| 　　　　　※（　IPv4　）＝32ビットのアドレス　（例）203.0.113.0 |
| 　　　　　　　→アドレス不足なので（　IPv6　）＝128ビットで構成されるアドレスに移行 |
|  |
| 　２）データ転送で使われるプロトコル |
| 　　・（　TCP　）＝信頼性を重視したデータ転送を行う　　（例）Web、メール、SNS |
| 　　・（　UDP　）＝高速でリアルタイム優先の通信を行う　（例）音声通話、ストリーミング |
| 　　・（　HTTP　）＝WebブラウザとWebサーバの間でデータのやり取り |
|  |
| 　３）電子メールで使われるプロトコル |
| 　　・（　SMTP　）＝メールを送信（メールサーバへ転送）するプロトコル |
| 　　・（　POP　　）＝メールを受信（メールサーバからダウンロード）するプロトコル |
| 　　・（　IMAP　）＝メールを受信（メールサーバにあるメールを読みに行く）するプロトコル |
|  |
| ④ドメイン名とＤＮＳ |
| 　（　ドメイン名　）＝コンピュータを識別するための名前（例）www.assumption.ed.jp |
| 　　※（　URL　）＝Webページの場所を記述したもの（例）https:www. assumption.ed.jp/index.html |
| 　　　（　DNS　）＝ドメイン名とIPアドレスを対応させ管理する仕組み |
|  |
|  |

【実習２】今接続している自分の機器のIPアドレスを調べよう。

☞手順：「自分　IPアドレス」で検索

|  |
| --- |
|  |

→接続している機器には必ずアドレスが割り振られます。

IPアドレスはその瞬間一つしかないので、プロバイダは誰が利用しているか特定可能です

【実習３】次のドメインのIPアドレスを検索してみよう。

　　　　　☞手順：「IP検索」で検索し、ドメイン名を入力する。

　　　①　assumption.ed.jp

|  |
| --- |
|  |

　　　②　yahoo.co.jp（複数のサーバがあるので、複数のIPアドレス有）

|  |
| --- |
|  |

**２．ネットワークとセキュリティ**

【実習４】次の人物のパスワードを3つ推測してみよう

　　　　　山田花子　2006年2月11日生　電話123-4567

|  |
| --- |
|  |

　　　　　→ここで浮かパターンのパスワードははっきり言って危ない

【実習５】自分が利用しているインターネット上のサービスで認証が必要なものをあげてみよう

|  |
| --- |
|  |

　　　　　→同じパスワードを使っていると漏れたときに乗っ取られる危険性も・・・

|  |
| --- |
| 【知識の整理】（教P176～183） |
| 　①情報セキュリティ＝許可された利用者だけが、正確かつ完全な情報を必要な時に扱えること |
| 　　・（　機密性　）＝権利のある人だけがアクセスできる　→不正アクセスや情報漏洩を防止する |
| 　　・（　完全性　）＝情報が正確・完全である　　　　　　→情報の改ざんを防止する |
| 　　・（　可用性　）＝中断することなくアクセスできる　　→システム障害を防止する |
| 　　　　 |
| 　②セキュリティを確保する方法 |
| 　　１）（　認証技術　）＝知識情報（パスワード）、所持情報（身分証明書）、生体情報（指紋） |
| 　　　　　→（　2段階認証　）＝2つ以上の情報を組み合わせた認証 |
| 　　２）（　ファイアウォール　）＝ネットワークの入り口で不正侵入を防ぐアプリまたは機器 |
| 　　３）ＯＳ・アプリケーションソフトウェアの更新（アップデート） |
| 　　４）（　ウィルス対策ソフトウェア　）＝ウィルスを検知・駆除・隔離するアプリ |
| 　　５）情報の暗号化　（共通鍵暗号方式）＝暗号化と復号化で同じ鍵（秘密鍵）を使う方式 |
| 　　　　　　　　　　　（公開鍵暗号方式）＝受信者の公開鍵で暗号化、受信者の秘密鍵で復号化 |
| 　　６）（電子署名・電子証明書）＝本人が作成したことを証明する署名と証明書のこと　 |
| 　　７）無線LANのセキュリティ技術＝暗号化の規格（WEPなど）＋暗号化キー（パス） |
| 　　８）（　ＳＳＬ／ＴＬＳ　）＝暗号化するプロトコル。「https://」で始まるWebサイト |

|  |
| --- |
| 第２節　情報通信システムとデータベース |

|  |
| --- |
| 【知識の整理】（教P184～191） |
| ①（情報システム）＝機器をネットワークでつなぎ一つの働きを持つよう組み合わせたもの |
| 　　・交通の情報システム＝高度道路交通システム（ITS）、自動料金収受システム（ETC） |
| 　　・防災の情報システム＝気象観測システム、災害情報システム、緊急地震速報 |
| 　　・（電子商取引）＝ネットショッピング、ネットオークション、インターネットバンキング |
| 　　　　　　　　　　電子マネー、コード決済　 |
|  |
| ②情報システムとデータベース |
| 　１）（　データベース　）＝大量のデータを整理し蓄積したもの |
| 　　　例（　POSシステム　）＝販売情報を記憶し蓄積するシステム　→データを分析して活用 |
| 　２）（　データベース管理システム　）＝データベースの作成・運用・管理を行うシステム |
| 　　　・（リレーショナルデータベース）＝表の形でデータを扱い表同士を関連ずけるしくみ |
| 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　主に構造化データ（データモデルとして表せる）を扱う |
| 　　　・（　NoSQL　）＝非構造化データ（音声や画像）を集めて蓄積するデータベース　 |

【実習６】自分が利用している情報システムを書きだしてみよう

|  |
| --- |
|  |

【振り返り】No.16の実習・学習で学んだこと、気づいたこと、考えたことを3行以上書きましょう。

|  |
| --- |
|  |