

コンピュータ基礎 練習問題レポート（10～12章） 解答例

学籍番号 _____ 氏名 _____

問1. 以下の空欄を埋めよ.

- ・オペレーティングシステムそのものを構成するファイルのように、コンピュータを管理・運用するためのファイルを【e システムファイル】と呼び、一般の利用者は削除や更新をすることが出来ない。それに対しコンピュータの利用者がデータなどを保存するファイルは【f ユーザ】ファイルと呼ばれる。
- ・ファイル処理ではまず、いろいろな媒体（伝票やマークシートなど）に記録されている情報を補助記憶装置に移す【g 入力】変換が行われる。
- ・g変換では、データの誤りを避けるために様々なチェックが行われる。そのなかでも、入力データ（コード）に検査用の数字を付加しておき、計算結果と一致するかどうかによってコードの正しさを検査する【g チェックディジット】チェックは、受験番号などによく用いられている。
- ・パーソナルコンピュータでは、ファイルはフォルダ（またはディレクトリ）にまとめて保存することができ、フォルダの中にさらにフォルダを入れることができる。このような階層構造による管理方法を【l 階層ディレクトリ】という。階層の先頭を【m ルート】ディレクトリと呼び、また現在参照しているディレクトリを【n カレント】ディレクトリという。
- ・ファイルは補助記憶装置の空き領域に記録されるので、記録・消去を繰り返すと、1つのファイルが離れた場所に分かれて記録されることがある。これをファイルの【o 断片化】と呼ぶ。
- ・データベースの構造のうち、複数の表を組み合わせた処理ができるようなものを【p リレーショナル】型データベースと呼ぶ。

問 2. 以下の空欄を埋めよ.

- ネットワークは、建物内など狭い範囲で通信を行う【a LAN】と、それを相互に接続する世界規模のネットワークである【b WAN】に分類される.
- 通信サービスには、多数の加入者が接続されており、その加入者の回線同士を必要に応じて接続する【c 回線】交換サービスと、データを【d パケット】と呼ぶ小さな単位に分けて宛先を付加し、相手先へ届ける【e パケット】交換サービス、さらに通信したい地点の間を専用の回線で直接接続する【f 専用線】サービスがある.
- 【g 転送速度】は一定時間にどれだけの情報を送ることができるかどうかを示す速度であり、単位は【h bps】である.
- 通信を行うときの、データの決まりごとのことを【i プロトコル】と呼び、メールや WWW など通信目的毎に決められている. 例として、http や ftp, smtp などが挙げられる.
- 【j ドメイン名】は通信先のコンピュータを指定するための名前で、www.asahi.com のように . で単語を繋ぐような形式になっている. またこの j から、通信先のコンピュータを特定する番号を調べることができる. この番号のことを【k IP アドレス】と呼び、通常 32bit だが、枯渇が迫っているので 128bit の新規格 IPv6 に置き換えが進められている.

問 3. 以下の空欄を埋めよ.

- ・ 情報資産を脅かす要素を【a 脅威】と呼ぶ. a には災害のような自然に由来するもの, ミスや事故などに寄って生じるものの他に, 故意(悪意)によって引き起こされるものがある.
- ・ a には, 他人として計算機を利用したり情報を発信・取得しようとする【b なりすまし】, 大量の通信によりサービスを妨害する【c DoS】攻撃, 不正を目的に作られたソフトウェアである【d ウィルス】や【e ワーム】がある.
- ・ 不正侵入やデータの漏えいを招くような情報システムの欠陥を漢字 3 文字で【f 脆弱性】と呼び, その読みは【g ぜいじゃくせい】である.
- ・ 何らかの役に立つプログラムに見せかけて, 不正を働くために作られたプログラムを【h トロイの木馬】と呼ぶ.
- ・ 暗号化方式には, 暗号を作成する鍵と, 暗号文をもとに戻す復号に用いる鍵が共通の【i 共通鍵(秘密鍵)】暗号方式があり, この場合, 鍵は秘密にせねばならない.
- ・ それに対し, 暗号化に用いる鍵と復号化に用いる鍵が異なっていて, 受信者が秘密にしている復号鍵に対応する暗号鍵を公開する. これを【j 公開鍵】暗号方式と呼び, 送信者は暗号鍵を用いて通信文を暗号化し受信者に送る. この場合受信者は自分しか知らない復号鍵で元の文を得ることができる.
- ・ 理論的には j 暗号方式に近いが, 暗号鍵を秘密にし, 復号鍵を公開することで, 内容が改ざんされていないことを保証するものがある. これを【デジタル署名(電子署名)】と呼ぶ. この場合, 暗号鍵は秘密であるので, あらかじめ公開している復号鍵で元の文に戻せるようなデータを作ることができるのは本人だけであるということになる. つまり, b を防ぐことができる.

問 4. 以下の問に答えよ.

- ・ 100MB のファイルを 10Mbps の回線で送るとき, 通信が完了する最短時間は理論的に【 80 】秒である. $(100M \times 8 / 10M = 80)$
- ・ 1MB のファイルがある回線で送ったとき, 通信が完了するまでの最短時間は 200 秒であった. このときの回線速度は理論的に【 40k 】bps である. $(1M \times 8 / 200 = 0.04M = 40k)$