

2014年10月28日

計算機通信基礎 小テスト問題 (1)

学科名:()、学年:()、学生番号:()、氏名:()

1. URL を入力すると、指定したウェブページを閲覧できる。その仕組みについて説明しなさい。その際に、ブラウザ、URL、ホスト名、ポート番号、ウェブサーバ、ネームサーバ、HTML、HTTP、IP アドレスの各用語を使用し、それらの用語には下線を引きなさい。

(解答)URL で指定されたウェブサーバのホスト名をもとに、クライアントはまずネームサーバにウェブサーバの IP アドレスを問い合わせる。ネームサーバはウェブサーバの IP アドレスを返す。その後クライアントは URL で指定されたプロトコルである HTTP によりウェブサーバのポート番号 80 に対してファイル送信要求を送信し、ウェブサーバは要求された HTML などで作成したファイルを返す。クライアントは返ってきたファイルをブラウザで解釈して閲覧する。【Chapter1-1.pdf 14 ～19 ページを参照】

2. メールアドレスを入力すると、指定したアドレスにメールが届けられる。その仕組みについて説明しなさい。その際に、メールアドレス、ネームサーバ、メールサーバ、IP アドレス、SMTP、IMAP の各用語を使用し、それらの用語には下線を引きなさい。

(解答)送信元からのメールはまず送信元のローカルメールサーバへと送信される。このローカルメールサーバは宛先のメールサーバのホスト名、IP アドレスを取得するためにネームサーバへ MX レコード、A レコードを要求する。ネームサーバは指定されたメールアドレスを基に要求された MX レコード (宛先メールサーバのホスト名) と A レコード (宛先メールサーバの IP アドレス) を返す。その後ローカルメールサーバは SMTP を用いて宛先メールサーバへメールを送信する。宛先ユーザは IMAP を用いて自身のローカルメールサーバ (前述の宛先メールサーバ) にメール受信要求を送信し、宛て先はメールを受信する。

【Chapter1-1.pdf 24、29 ～32 ページを参照】

3. MIME の機能について説明しなさい。その際に、SMTP、文字コード、ASCII コード、JIS コード、動画の各用語を使用し、それらの用語には下線を引きなさい。

(解答)SMTP は規格化された当初は、文字コードとして ASCII コードを利用することを前提としていた。そのため、ASCII コードはテキストベースのファイルしか送信できなかった。その後、「MIME」と呼ばれる拡張形式が規定されることによって、日本語の JIS コードや動画などのバイナリデータをテキストベースに変換することが可能になり、多様な情報をメールで送受信できるようになった。

【Chapter1-1.pdf 33 ～34 ページ、<http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/0104/10/news002.html> を参照】

4. ドメインネームシステムの役割は何か？また、その役割を実現する際に発生した問題と解決のための方法について説明しなさい。その際に、ドメイン名、分散管理、階層化構造、ホスト情報の各用語を使用し、それらの用語には下線を引きなさい。

(解答)ドメインネームシステム(DNS)は接続する計算機のホスト情報 (ホスト名と IP アドレス) を管理するシステムである。開発当初の集中管理による通信負荷とコストの増大という問題を解決するために、ドメイン名を階層化構造にすることで分散管理を行っている。

【Chapter1-2.pdf 9 ～22 ページ、<http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/0112/18/news001.html> を参照】