

## ⑩アプリケーションプロトコル

コンピュータネットワーク 2015年度(1組)

## 問1 セッション層

OSI基本参照モデルにおけるセッション層(第5層)の機能に関する記述として、正しいものはどれか。(第1種 平成10年度改)

- A. 隣接ノード間で信頼性のあるデータ伝送を行い、上位の層を物理的な伝送媒体にかかわる問題から切り離す。
- B. ネットワークコネクションを設定・保持・解放するとともに、このコネクションを介してデータ伝送を行う。
- C. プロセス間の通信をポート番号を使って識別する。予め通信チャネルを設定するものもある。
- D. 全二重通信又は半二重通信の違いなどによって、プロセス間でデータを送受信できるタイミングを制御する。**

A:データリンク層(隣接ノード間)、B:ネットワーク層(ネットワークコネクション=バーチャルサーキット)、C:トランスポート層(プロセス間、ポート番号、通信チャネルの設定)、D:セッション層(全二重・半二重、プロセス間のタイミング)

## 問2 ネットワーク層

OSI基本参照モデルにおけるネットワーク層の説明として、適切なものはどれか。(基本情報平成15年度・秋期)

- A. 物理的な通信媒体の特性の差を吸収し、上位の層に透過的な伝送路を提供する。
- B. 各層のうち、最も利用者に近い部分であり、ファイル転送や電子メールなどの機能が実現されている。
- C. エンドシステム間のデータ伝送を実現するために、ルーティングや中継などを行う。**
- D. 隣接ノード間の伝送制御手順(誤り検出、再送制御など)を提供する。

A:トランスポート層(特性の差を吸収し、透過的な伝送路)、B:アプリケーション層(利用者に最も近い、ファイル転送など)、C:ネットワーク層(エンドシステム、ルーティング)、D:データリンク層(隣接ノード間)

## 問3 エンドプロセス間の通信

エンドプロセス間で伝送するデータの順序やデータの紛失に対する誤り検出・回復処理、データの多重化(プロセスの識別)などについての規約を定めた層の名称は何か。

【解答欄に○の圈と記入、○は多角カキテまたは漢字】(第2種 平成12年度・春期 改)

答 トランスポート層

トランスポート層はエンドプロセス間の通信、多重化機能がある。また、コネクション型では、回復処理も行う。

## 問4 通信サービスの提供

アプリケーションプロセスに通信サービスを提供するため、ファイル転送や電子メールなどの多岐の機能が実現されている層の名称は何か。

【解答欄に○の圈と記入、○は多角カキテまたは漢字】(基本情報 平成13年度・秋期 改)

答 アプリケーション層

アプリケーション層は、ユーザに最も近い層(最上位層)であり、アプリケーションに通信サービスを提供するために、種別毎に機能が規定されている。

## 問5 変換・暗号化・圧縮

通信に使用する転送構文とアプリケーションが使用する抽象構文との変換、文字コードの変換、暗号化、圧縮などを行う層の名称は何か。

【解答欄に○の圈と記入、○は多角カキテまたは漢字】(第2種 平成12年度・春期 改)

答 プレゼンテーション層

プレゼンテーション層は、構文・コードの変換、暗号化、圧縮などの機能を提供する。

## 問6 JPEG

CN0159-1

ブラウザを用いた社員情報サービスを始めるに当たり、社員の24ビットカラーの顔写真を掲載することを検討している。社内ネットワークの負荷を小さくするために最も適切な画像圧縮形式はどれか。【選択肢より選び、半角大英文字で解答欄に記入】（基本情報 平成14年度・秋期問61）

【選択肢】 GIF, JPEG, MPEG2, MPEG4

答 JPEG      JPEG: 静止画像の圧縮(1678万色, 写真などに使用) ← 正解  
GIF: 静止画像の圧縮(256色, アニメーションなど)  
MPEG2: 動画の圧縮(10Mbps, DVD)  
MPEG4: 動画の圧縮(数10kbps, インターネットの動画)

参考 以下の名称とJPEG/MPEGの識別も過去の基本情報に出題されている  
NTSC: TV画像の規格  
PCM: アナログ情報をデジタル情報に変換

## 問7 URL

CN0159-1

Webにおいて、取得したい情報源を示すための表記方法で、アクセスするプロトコルとホスト名などの場所を指定する情報を示すものはどれか。【選択肢より選び、半角大英文字で解答欄に記入】（基本情報 平成14年度・秋期問65）

【選択肢】 HTML, SGML, URL, XML

答 URL

URL: WWWの文書のありかを示したアドレス(アクセス方法、ホスト名、パス名) ← 正解  
HTML: WWWの文書記述言語  
SGML: 文書構造を記述するための言語, XMLの原型  
XML: SGMLを簡略化した文書構造の記述言語, 幅広く使用されている。

## 問8 HTTP

CN02159-1

インターネットに関係するプロトコルや言語に関する記述のうち、適切なものはどれか。 (平成16年・秋期)

A. HTTP は、HTML 文書などを転送するためのプロトコルである。  
B. HTML は、文書の論理構造を表すタグをユーザが定義できる言語である。  
C. FTP は、電子メールにファイルを添付して転送するためのプロトコルである。  
D. SMTP は、画像情報を送受信するためのプロトコルである。

Aが正解  
HTML: WWW文書の記述言語, 他ドキュメントへのリンクや画像・表などの表現ができる (HTMLでは、タグの定義は決められており、ユーザが定義できない。)  
FTP: ファイル転送プロトコル, (メールに添付したファイルの構造を記述するのはMIME)  
SMTPはメールの転送プロトコルである。

## 問9 DNS

CN02159-1

TCP/IP ネットワークでホスト名を IP アドレスに変換する機能を提供するものはどれか。【選択肢より選び、半角大英文字で解答欄に記入】（基本情報 平成18年度・春期改）

【選択肢】 ARP, DHCP, DNS, SNMP

答 DNS

メールアドレスの@以下がホスト名(ホストに割り振られたドメイン名)  
nishizono@cs.ce.nihon-u.ac.jp  
ドメインは「.」で区切られた階層構成をしている。  
www.nihon-u.ac.jp (jpドメイン配下のactドメイン配下のnihon-uドメイン配下のwwwサーバ)

トランスポート層はコネクションレス型のUDPを使用する(クライアントからの問い合わせ時)  
ポート番号は53

## 問10 SMTP

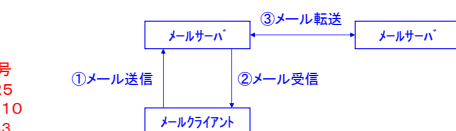
CN02159-1

電子メールを利用者のパソコンから送信するときや、メールサーバ間で転送するときに使われるプロトコルはどれか。【選択肢より選び、半角大英文字で解答欄に記入】 (平成16年・秋期改)

【選択肢】 SMTP, MIME, POP3, IMAP

答 SMTP      SMTP: クライアント→サーバのメール送信  
(メール転送では、送信側サーバがクライアントとなる)  
IMAP, POP3: メール受信のプロトコル

ポート番号  
SMTP: 25  
POP3: 110  
IMAP: 143



MIME: メールメッセージのタイプやフォーマットを指定したプロトコル(規格)