

通信プロトコル

2010年度(1組)

問1 送達確認

- 送達確認とはどういう意味か。
- ア データを伝送する場合の方向を確認する
- イ データ送信の速さを受信側の負荷を考慮して調整する
- ウ 受信データを送信された順序に並べ替える
- エ 分割して送信したデータが元に戻ったことを確認する
- オ** 送信ノードにデータを受け取ったことを通知する

送達確認: 受信側ノードがデータを受け取ったことを送信側ノードに通知
・受信ノードは、送達確認信号(ACKとも呼ばれる)を返送する
・この信号に基づき、フロー制御、誤り回復が行われる

問2 OSI参照モデル

- OSI参照モデルとは何か。
- ア 各階層のプロトコルをモデル化したもの
- イ** 通信プロトコルの機能を階層構造に分割したもの
- ウ インターネットのプロトコル
- エ ISOの標準化機関

OSI参照モデルは、プロトコル全体を7階層に分割したモデルを指し、個々の階層のプロトコルをモデル化したものではない(アは誤り)。

参考: インターネットのプロトコルは、TCP/IPと呼ばれる。尚、TCP/IPでは、第5層～第7層を分割せず、一つの階層であると考えられる。

問3 ルーティング

- 宛先ノードに与えられた番号を参照して、宛先ノードへの転送ルートを決定する制御は以下のどれか
- ア 誤り制御
- イ 順序制御
- ウ フロー制御
- エ** ルーティング

ルーティングは、宛先ノードにパケットを届けるために、最適な転送ルートを決定する(インターネットでは、パケットヘッダの宛先IPアドレスを参照して処理する)

問4 OSI参照モデルの各層(1)

- OSI基本参照モデルにおいて、データの互換、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の変換、暗号化、圧縮などを行う層はどれか。(基本情報 平成13年度・秋期 改)
- ア ネットワーク層
- イ 物理層
- ウ** プレゼンテーション層
- エ アプリケーション層

プレゼンテーション=表現→転送する情報の表現方法を規定する

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5 OSI参照モデルの各層(2)

- OSI基本参照モデルにおいて、DTE-DCE間の接続を行い、デジタル情報を通信に使用する信号に変換する層はどれか。
- ア ネットワーク層
- イ** 物理層
- ウ アプリケーション層
- エ プレゼンテーション層

物理層は、DTE-DCE間、ネットワーク内の機器間など、システム間の接続、信号の形でビット列を伝送する条件を規定する

問6 OSI参照モデルの各層(3)

- OSI基本参照モデルにおいて、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多岐の機能が実現されている層はどれか。(基本情報 平成13年度・秋期 改)
- ア. ネットワーク層
- イ. 物理層
- ウ. プレゼンテーション層
- **エ. 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、アプリケーションの種類毎に機能が規定されている。

問7 OSI参照モデルの各層(4)

- OSI基本参照モデルにおいて、複数のネットワークを経由して、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層はどれか。(基本情報 平成13年度・秋期 改)
- **ア. ネットワーク層**
- イ. 物理層
- ウ. アプリケーション層
- エ. プレゼンテーション層

ネットワーク層は、**エンドノード**間でパケットを転送するための機能を規定
アドレスを参照した**ルーティング**、ネットワーク間の**中継機能**が重要な機能である

問8 OSI参照モデルの各層(5)

- OSI基本参照モデルにおいて、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、データの多重化などについての規約を定めた層はどれか。(第2種 平成12年度・春期 改)
- ア. データリンク層
- **イ. トランスポート層**
- ウ. セッション層
- エ. ネットワーク層

トランスポート層はエンドプロセス間の通信機能を提供する。
最も重要な機能は、多重化(複数のプロセス間通信の識別)である。
また、コネクション型では、送達確認に基づく誤り回復処理も行う。

問9 OSI参照モデルの各層(6)

- OSI基本参照モデルにおいて、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するタイミングを制御する規約を定めた層はどれか。(第2種 平成12年度・春期 改)
- ア. データリンク層
- イ. トランスポート層
- **ウ. セッション層**
- エ. ネットワーク層

プロセス間での処理の開始から終了までを**セッション**という。
セッション層は、セッションコネクションを設定し、その中の会話の方法(全二重/半二重)や同期(タイミング)の制御を行う。

問10 OSI参照モデルの各層(7)

- OSI基本参照モデルにおいて、隣接するシステム間で透過的で誤りのないデータ転送を行うための誤り制御や、回復制御の手順、送信や受信のタイミングなどについての規約を定めた層はどれか。(第2種 平成12年度・春期 改)
- **ア. データリンク層**
- イ. トランスポート層
- ウ. セッション層
- エ. ネットワーク層

下位4層の最重要キーワード
データリンク層: 隣接ノード間
ネットワーク層: エンドノード間
トランスポート層: エンドプロセス間
物理層: 機器の接続、信号

データリンク: ノード間を直接接続するデータ伝送用のリンク
データリンク層は、**隣接ノード**間(データリンクを介して隣接するシステム間)でデータの伝送を行う
データの送信・受信、**伝送誤りの検出**(必要な場合は誤りの回復)を行う