

【問題 2】 以下の文章を読み、問に答えなさい。

解答欄 2 アーシ

インターネットにおける通信は、階層的に構成された複数の通信規約 (= プロトコル) にもとづいて行われている。(あ) プロトコルの階層は、アプリケーション層、インターネット層、トランスポート層、[ A ] という4つに大別される。

アプリケーション層では、ウェブサーバとブラウザとのあいだの通信で用いられる [ B ] や、メールを送信するための [ C ]、メールを受信するための [ D ] など、さまざまなプロトコルが使用されている。

インターネット層では、[ E ] というプロトコルが用いられている。[ E ] アドレスは通信経路の選択を行う際に重要な役割を果たしている。[ E ] アドレスは、32ビットで表現される [ E ] v4 が使用されてきたが、アドレスの枯渇を防ぐため、(い) 128ビットで表現される [ E ] v6 の利用が始まっている。

トランスポート層では、[ F ] というプロトコルが重要な役割を果たしている。[ F ] は、情報を送信する側でデータを複数の [ G ] に分割したり、情報を受信する側で複数の [ G ] をもとのデータに復元したりする際のプロトコルである。インターネットは、[ G ] 交換という通信方式を採用したことによって、[ H ] を確保できている。

インターネットでは、接続された PC 等の機器が [ I ] [ J ] システムという役割分担にもとづいて運用されていることが多い。WWW を閲覧する場合、利用者はブラウザを用いるが、利用者が使う PC 等の機器が [ I ]、[ I ] からのリクエストを受けるものが [ J ] となる。これに対し、ピアツーピアと呼ばれる接続形態は、機器の役割分担が [ I ] [ J ] システムのように区別されておらず、機器同士が対等の関係で接続されるものである。

問1 文中の下線部(あ)について、4つの階層を、より基盤的・物理的な層から順に並べたものを選び。 解答欄 2ア

- ① トランスポート層→[ A ]→インターネット層→アプリケーション層
- ② トランスポート層→アプリケーション層→インターネット層→[ A ]
- ③ [ A ]→トランスポート層→アプリケーション層→インターネット層
- ④ [ A ]→インターネット層→トランスポート層→アプリケーション層
- ⑤ インターネット層→トランスポート層→アプリケーション層→[ A ]
- ⑥ インターネット層→[ A ]→トランスポート層→アプリケーション層
- ⑦ アプリケーション層→インターネット層→[ A ]→トランスポート層
- ⑧ アプリケーション層→[ A ]→トランスポート層→インターネット層

問2 文中の空欄 [ A ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2イ

- ① セッション層
- ② データリンク層
- ③ ネットワークインターフェース層
- ④ ネットワークインフラストラクチャー層

問3 文中の空欄 [ B ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2ウ

- ① HTTP
- ② IMAP
- ③ SMTP
- ④ TELNET

問4 文中の空欄 [ C ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2エ

- ① FTP
- ② POP3
- ③ SMTP
- ④ UDP

問5 文中の空欄 [ D ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2オ

- ① POP3
- ② TELNET
- ③ UDP
- ④ S/MIME

問6 文中の空欄 [ E ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2カ

- ① Ethernet
- ② IP
- ③ IPX
- ④ TCP

問7 文中の下線部 (い) について、[ E ] v6 において付与することができる [ E ] アドレスの理論値は、[ E ] v4 に比べ、何倍となるか。もっとも適切なものを選び。

解答欄 2キ

- ①  $128 \div 32$  倍
- ②  $128 \times 2 \div 32 \times 2$  倍
- ③  $2^{(128-32)}$  倍
- ④  $2^{(128+32)}$  倍

問8 文中の空欄 [ F ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2ク

- ① DHCP
- ② Ethernet
- ③ IPX
- ④ TCP

問9 文中の空欄 [ G ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2ケ

- ① クラスタ
- ② ストリーム
- ③ パケット
- ④ パッケージ

問10 文中の空欄 [ H ] にあてはまる文章としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2コ

- ① 中心ですべての通信が効果的に制御され、ネットワークが部分的に寸断された場合にも通信が可能となり、また、ひとつひとつの通信が回線を占有することで、データ伝送の安定性
- ② 中心ですべての通信を制御する機能が不要となり、ネットワークが部分的に寸断された場合にも通信が可能となり、また、一つの通信が回線を占有することがなく、高い通信効率
- ③ 分割されたデータが連続して同一の通信経路を伝送されるため、高速通信が可能となり、また、データの伝送単位が非常に小さくなるため、機器やプロトコルの違いに左右されない汎用性
- ④ 分割されたデータはそれぞれが目的のアドレスに向かって転送されるため、データが部分的に失われることがあり、これを防ぐためにすべての通信が二重化されており、データの完全性

問11 文中の空欄 [ I ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2サ

- ① クライアント                      ② クラウド
- ③ ゲスト                                ④ サーバ
- ⑤ マスタ                                ⑥ プライマリ

問12 文中の空欄 [ J ] にあてはまる語句としてもっとも適切なものを選び。

解答欄 2シ

- ① クライアント                      ② クラウド
- ③ サーバ                                ④ セカンダリ
- ⑤ スレーブ                              ⑥ ホスト