

学生番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

**問1** 仮想計算機の説明として最適なものは以下のどれか。

- A. コンピュータ上に仮想的な現実感を持つ空間を作成する機能を提供
- B. 多くのユーザが共用する回線を仮想的な専用線として提供
- C. ハードディスクを仮想的な大容量の主記憶として提供
- D. 1 台のハードウェア上に、複数の仮想的なコンピュータを提供

**問2** 仮想計算機における各 VM に対し、仮想的に専用のプロセッサとメモリを提供するための OS の機能を全てあげよ（複数解答）。

- A. ネットワーク制御      B. CPU スケジューリング      C. ファイル管理
- D. 入出力管理      E. 仮想記憶

**問3** 仮想計算機に関する以下の説明で不適当なものはどれか。

- A. アプリケーションプロセスがシステムコールを行うと、割込みが発生し、仮想計算機の OS が起動される。
- B. 仮想計算機上の OS とアプリケーションは、非特権モードで動作する。
- C. 仮想計算機上の OS が入出力命令を実行すると、プログラム割込みが発生する。
- D. 仮想計算機上の OS は特権モードで動作する仮想計算機モニタにより実行を制御される。

**問4** クラウドコンピューティングでは、以下のどれが可能となるか。

- A. コンピュータを内蔵した家電製品をネットワークに接続することで、いつでもどこからでもそれらを監視したり、操作したりできるようになる。
- B. 多数の PC の計算パワーを集積することでスーパーコンピュータ並みの性能を発揮できる。
- C. ネットワーク上にコンピュータの資源を置くことで、スケーラブルで可用性の高いサービスを容易に提供できるようになる。
- D. ネットワーク上のコンピュータ間に役割分担をせず、対等の関係で相互に通信できる。

**問5** 以下の記述の内、サーバを仮想化して、複数台のサーバ装置を 1 台の装置に統合したときの特徴（統合前と比較）を述べたものはどれか。

- A. 資源の運用管理は簡易になり、利用効率が高くなるが、処理のオーバーヘッドが増える。
- B. 資源の運用管理は簡易になり、処理のオーバーヘッドが減るが、利用効率が低くなる。
- C. 資源の利用効率は高くなるが、運用管理が煩雑になり、処理のオーバーヘッドも増える。
- D. 処理のオーバーヘッドは減るが、資源の運用管理が煩雑になり、利用効率も低くなる。

**問6** サーバの仮想化に関する記述として、適切なものはどれか。

- A. 1 台のサーバ上で 5 台の仮想サーバを動かすと、仮想サーバ当たりの平均性能は、もとのサーバの 20%未満になる。
- B. 仮想サーバにアクセスする際、インターネットの回線を仮想的に専用回線であるかのように利用することができる。
- C. コンピュータグラフィックスや音響効果を組み合わせて、サーバ上に仮想的な現実感をもつ空間を作り出すことができる。
- D. ハードディスクをメモリの退避領域として使うことで、サーバが仮想的に大容量の主記憶を持つようにすることができる。

（裏面にも設問あり）

**問7** 仮想計算機における各プログラムの動作モードで正しいものはどれか。

- A. 仮想計算機モニタと OS は特権モード，AP は非特権モード
- B. 仮想計算機モニタは特権モード，OS と AP は非特権モード
- C. 仮想計算機モニタと AP は仮想非特権モード，OS は仮想特権モード
- D. 仮想計算機モニタと OS は仮想特権モード，AP は仮想非特権モード

**問8** アプリケーションプロセスがシステムコールを発行したあとの仮想計算機の動作を正しい順番に並べよ。

- A. 仮想計算機モニタが，特権命令を模擬実行する。
- B. 仮想計算機モニタは VM の OS を起動し割り込み分析を行わせる
- C. VM の OS を起動し，特権命令の後の処理を行わせる
- D. OS はシステムコール処理のための特権命令を実行する。
- E. 仮想計算機モニタにシステムコール割り込みが発生する。
- F. 仮想計算機モニタに制御が渡り，不正命令の割り込み分析を行う。

解答欄 [            ,            ,            ,            ,            ]

**問9** クライアントサーバシステムを説明したものはどれか。

- A. 2種類のプロセス間の通信による分散処理形態であり，サービスの要求と提供で機能を分割し，サーバがサービスを提供する。
- B. 共通資源を利用する際に，クライアントとサーバが容易に協調できるようにするために，システムを密結合によって構成する。
- C. クライアントは，多くのサーバからの要求に対して，同時にサービスを提供するために，自分の資源へのアクセスを制御する。
- D. サービスを提供するクライアント側に，データベース機能を置くことで，柔軟な規模の拡大ができる。

**問10** クライアントサーバシステムの用途や運用方法に関して，正しい説明はどれか。

- A. 主要な業務処理をクライアントで実行することによって、業務内容の変更に容易に対応することができる。
- B. DB サーバ、Web サーバなどのようにサーバの機能を専用化することで、個々のサーバの性能を比較的容易に向上させることができる。
- C. セキュリティを高めるために、集中型システムのようにデータやプログラムを1か所集めずに、複数のサーバに機能分散して構成する。
- D. 業務処理をいくつかのステップに分け、複数のサーバに機能分散して構成することで、負荷が特定のサーバに集中してもシステム全体への影響を少なくなる。