

gzn020201 「システムの構成と性能評価」演習問題

問1

次の三つの業務と、それらの処理形態の最も適切な組合せはどれか。

- [業務]
1. 1カ月の給与計算
 2. 工業用ロボットの自動運転
 3. 飛行機の座席予約
- [処理形態]
- A. オンライントランザクション処理
 - B. バッチ処理
 - C. リアルタイム処理

	1	2	3
ア	A	B	C
イ	A	C	B
ウ	B	C	A
エ	C	A	B

問2

計算機システムの処理方式に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な字句の組合せはどれか。

□ A □ 処理方式においては、ジョブを一定時間処理すると別のジョブにCPUの使用権を強制的に渡す方法をとっており、多数の利用者が、あたかも自分が計算機を専有しているかのように感じることができる。利用者が計算システムを直接利用することから、□ B □ が計算システムの評価尺度の一つになっている。

	A	B
ア	マルチプロセッシング	オーバヘッドタイム
イ	タイムシェアリング	レスポンスタイム
ウ	マルチリアルタイム	レスポンスタイム
エ	マルチプロセッシング	アクセスタイム

問3

集中処理システムと比較した場合の分散処理システムの特徴に関して、正しい記述はどれか。

- ア 一部の装置の故障がシステム全体の停止につながることが多い。
- イ 機能の拡張や業務量の増大に対応したシステム拡張などが困難である。
- ウ 機密保護やセキュリティの確保が容易である。
- エ システム全体を効率よく運用するための運用管理が複雑になりやすい。

問4

ユーザ部門に独自のコンピュータを置き、これで大半のデータ処理を行うが、他部門と関連するデータはセンタシステムで処理するか、またはユーザ部門相互のデータ伝送によって処理する方式を何というか。

- ア 遠隔バッチ処理 イ 時分割処理 ウ 分散処理 エ 集中処理

問5

実際には複数のユーザで使用しているが、各ユーザからコンピュータを占有しているかのように見え、各々が任意の処理をできる方式を何というか。

- ア リモートバッチ イ タンデム
ウ タイムシェアリング エ デュプレックス

問6

オンライントランザクションの原子性(atomicity)の定義として、正しいものはどれか。

- ア データの物理的格納場所やアプリケーションプログラムの存在場所を意識することなくトランザクション処理が行える。
イ トランザクションが完了したときの状態は、処理済か未処理のどちらかしかない。
ウ トランザクション処理においてデータベースの一貫性を保てる。
エ 複数のトランザクションを同時処理した場合でも、個々のトランザクション処理の結果は正しい。

問7

クライアントサーバシステムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア クライアントとサーバが協調して、目的の処理を遂行する分散処理形態であり、サービスという概念で機能を分割し、サーバがサービスを提供する。
イ クライアントとサーバが協調しながら共通のデータ資源にアクセスするために、システム構成として密結合システムを採用している。
ウ クライアントは、多くのサーバからの要求に対して、互いに協調しながら同時にサービスを提供し、サーバからのクライアント資源へのアクセスを制御する。
エ サービスを提供するクライアント内に設置するデータベースも、規模に対応して柔軟に拡大することができる。

問8

クライアントサーバシステムにおいて、プロセス間相互の通信の方法はどれか。

- ア RDA イ RDB ウ RFS エ RPC

問9

クライアントサーバシステムにおけるRPCの説明として、適切なものはどれか。

- ア 遠隔地からコンピュータにアクセスしてくるユーザが、登録済か否かを確認する方式
- イ データベースに対する一連の処理手順を一つにまとめ、クライアントから引数を渡してサーバで処理を行う方式
- ウ プログラム間の通信方式の一つで、処理の一部を他のコンピュータに任せる方式
- エ 別の場所にあるコンピュータの磁気ディスクを共有資源として遠隔利用する方式

問10

クライアントサーバシステムの特徴に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア クライアントで業務処理の主な部分を実行することによって、業務手続の変更に容易に対応することができる。
- イ ファイルサーバ、プリントサーバなどのようにサーバが専用化されている場合、比較的容易に個々のサーバの性能を向上させることができる。
- ウ 複数のサーバに機能を分散させることによって、データやプログラムが1か所に集まる集中型のシステムよりも容易にセキュリティを高めることができる。
- エ 複数のサーバに業務処理の各ステップを機能分散させている場合には、特定のサーバに負荷が集中したときにもシステム全体への影響を少なくすることができる。

問11

クライアントサーバ方式の説明として、最も適切なものはどれか。

- ア パソコンとワークステーションをLANで接続したシステムの構成方式の総称であり、パソコンをクライアント、ワークステーションをサーバと呼ぶ。
- イ プロセス間通信機能を利用し、一連の処理を、サービスを受けるプロセスと、そのサービスを提供するプロセスとに分離したものである。
- ウ ホストコンピュータの一部の機能と処理対象のデータファイルを端末に分散することによって、負荷の分散を図ることを主目的としたものである。
- エ ホストコンピュータの代わりに配した複数のワークステーションと端末を接続し、負荷の水平分散を図ることを主目的としたものである。

問12

クライアントサーバ型システムにおいて、サーバ側で処理するのが最も適切な機能はどれか。

- ア 出力データの表示処理
- イ データベースの更新処理
- ウ 入力されたデータの形式チェック
- エ ブルダウンメニューの表示処理

問13

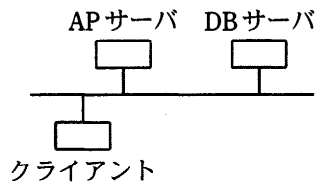
3層クライアントサーバシステムのファンクション層で処理される二つの機能の組合せはどれか。

- ア 検索条件の入力, データ処理条件の組立て
- イ 検索条件の入力, データへのアクセス
- ウ データ処理条件の組立て, データの加工
- エ データへのアクセス, データの加工

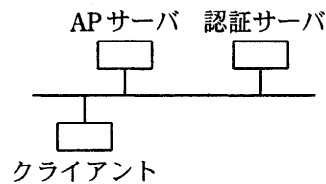
問14

3層クライアントサーバシステムで, クライアント以外の2層をそれぞれ1台のサーバを使用して実装した場合のシステム構成として, 適切なものはどれか。ここで, APはアプリケーションを, DBはデータベースを表す。

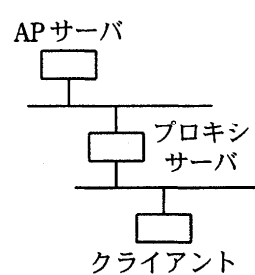
ア



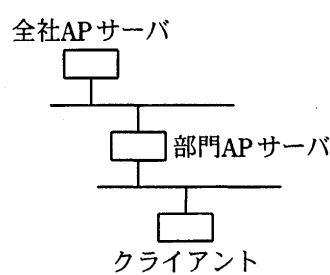
イ



ウ



エ



問15

クライアントサーバシステムにおいて, 一般にクライアント側が受け持つ処理の組合せはどれか。

- a : 問い合わせ内容の標準形への変換
- b : 利用者のデータベースへのアクセス権の管理
- c : データベース管理系との通信
- d : データベースの整合性管理
- e : トランザクション処理の実行
- f : ユーザインタフェースの管理

ア a、b、f

イ a、c、f

ウ b、d、e

エ b、d、f

問16

クライアントサーバシステムの特徴に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア クライアントとサーバのOSは、同一種類にする必要がある。
- イ サーバはデータ処理要求を出し、クライアントはその要求を処理する。
- ウ サーバは、必要に応じて処理の一部を更に別のサーバに要求するためのクライアント機能をもつことがある。
- エ サーバは、ファイルサーバやプリントサーバなど、機能ごとに別のコンピュータに分ける必要がある。

問17

3層クライアントサーバシステム構成で実現したWebシステムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア HTMLで記述されたプログラムをサーバ側で動作させ、クライアントソフトはその結果を画面に表示する。
- イ 業務処理の変更のたびに、Webシステムを動作させるための業務処理用アプリケーションを配布し、クライアント端末にインストールする必要がある。
- ウ 業務処理はサーバ側で実行し、クライアントソフトはHTMLの記述に従って、その結果を画面に表示する。
- エ クライアント端末には、サーバ側からのHTTP要求を待ち受けるサービスを常駐させておく必要がある。

問18

クライアントサーバシステムにおいて、利用頻度の高い命令群をあらかじめサーバ上のDBMSに用意しておくことによって、データベースアクセスのネットワーク負荷を軽減する仕組みはどれか。

- ア 2相コミットメント
- イ グループコミットメント
- ウ サーバプロセスのマルチスレッド化
- エ スタアドプロシージャ

問19

リアルタイムシステムをハードリアルタイムシステムとソフトリアルタイムシステムとに分類したとき、ハードリアルタイムシステムに該当するものはどれか。

- ア Web配信システム
- イ エアバッグ制御システム
- ウ 座席予約システム
- エ バンキングシステム

問20

大規模なWebサイトを構築する場合には、Webサーバに加えてアプリケーションサーバを用いることが多い。この理由のうち、適切なものはどれか。

- ア Webサーバだけでは、業務処理を実行できないから
- イ Webサーバだけでは、コンテンツを動的に作成できないから
- ウ Webサーバだけよりも、システムの変更、増強が容易になるから
- エ Webサーバには、認証を行う機能がないから

問21

Webサーバに対するアクセスがどのPCからのものであるかを識別するために、Webサーバの指示によってブラウザにユーザ情報などを保存する仕組みはどれか。

- ア CGI
- イ cookie
- ウ SSL
- エ URL

問22

グリッドコンピューティングの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア コンピュータの存在を意識させることなく、人間がどこに移動しても利用できる。
- イ 処理能力や記憶容量など、コンピュータがもつ計算資源を必要なときに必要なだけ購入する。
- ウ ネットワークを介して複数のコンピュータを結ぶことによって処理能力の高いシステムを作り出す。
- エ 複数のコンピュータを相互に接続して、一つのシステムとして利用し、システムの一部のコンピュータで障害が発生した場合は、ほかのコンピュータに処理を肩代わりさせる。

問23

シンクライアントシステムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア GPSを装備した携帯電話を端末にしたシステムであり、データエントリや表示以外に、利用者の所在地をシステムで把握できる。
- イ 業務用のデータを格納したUSBメモリを接続するだけで、必要な業務処理がサーバ側で自動的に起動されるなど、データ利用を中心とした業務システムを簡単に構築することができる。
- ウ クライアントに外部記憶装置がないシステムでは、サーバを防御することによって、ウイルスなどの脅威にさらされるリスクを低減することができる。
- エ 周辺装置のインタフェースを全てUSBに限定したクライアントを利用することによって、最新の周辺機器がいつでも接続可能となるなど、システムの拡張性に優れている。

問24

クラウドコンピューティングの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア あらゆる電化製品をインテリジェント化しネットワークに接続することによって、いつでもどこからでもそれらの機器の監視や操作ができるようになること
- イ 数多くのPCの計算能力を集積することによって、スーパーコンピュータと同程度の計算能力を発揮させること
- ウ コンピュータの資源をネットワークを介して提供することによって、利用者がスケーラビリティやアベイラビリティの高いサービスを容易に受けられるようになること
- エ 特定のサーバを介することなく、ネットワーク上のPC同士が対等の関係で相互に通信を行うこと

問25

知識ベースを利用して推論を行うものはどれか。

- ア エキスパートシステム
- イ ニューラルネットワーク
- ウ バーチャルリアリティ
- エ ファジィコンピュータ

問26

コンピュータシステムに対して問い合わせまたは要求の終わりを指示してから、利用者端末に最初の応答が出始めるまでの時間は何かというか。

- ア アクセスタイム
- イ ターンアラウンドタイム
- ウ リアルタイム
- エ レスポンスタイム

問27

スループットに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ジョブとジョブの間にオペレータが介入することによってシステムに遊休時間が生じても、スループットには影響を及ぼさない。
- イ スループットは、CPU性能の指標であり、入出力の速度、オーバヘッドの時間などによって影響を受けない。
- ウ 多重プログラミングは、ターンアラウンドタイムの短縮に貢献するが、スループットの向上にはあまり役立たない。
- エ プリンタへの出力情報を一時的に磁気ディスク装置へ保存するスプーリングは、スループットの向上に役立つ。

問28

コンピュータシステムによって単位時間あたりに処理される仕事の量を表す用語はどれか。

- ア スループット
- イ ターンアラウンドタイム
- ウ タイムスライス
- エ レスポンスタイム

問29

計算機の命令実行時間と出現頻度が、次のように与えられるとき、このモデルにおける計算機のMIPS値はいくらか。

命令の種別	命令実行時間	出現頻度
固定小数点加減算命令	50 ns	50%
乗算命令	200 ns	20%
飛越し命令	50 ns	30%

- ア 3.3
- イ 5.0
- ウ 10.0
- エ 12.5

問30

500MFLOPSのスーパーコンピュータは、浮動小数点演算に関して0.5MIPSのパーソナルコンピュータの何倍の処理能力があるか。このパーソナルコンピュータは、1回の浮動小数点演算を実行するために50命令が必要である。

- ア 500
- イ 1,000
- ウ 1万
- エ 5万

問31

本社と工場との間を専用回線で接続してデータを伝送するシステムがある。このシステムでは256バイト/件の伝票データを10件まとめて、それぞれ80バイトのヘッダ情報を付加して送っている。伝票は1時間に平均10,800件発生している。回線速度を9,600ビット/秒としたとき、回線利用率は何%か。ここで、1バイトは8ビットとする。

- ア 64
- イ 66
- ウ 84
- エ 86

問32

制御用符合を含む長さ400バイトのデータを1時間当たり3,600件送信したい。回線の利用率が60%であるとき、要件を満足する回線速度で最も遅いものは何ビット/秒か。

- ア 2,400
- イ 4,800
- ウ 9,600
- エ 14,400

問33

あるコンピュータで、あるプログラムを実行する場合の命令ミックスは右の表の通りである。このときの性能はGIPSで表すとどれか。

命令の種類	出現確率	実行時間
ロード／ストア命令	0.4	0.6ナノ秒
比較／分岐命令	0.3	0.7ナノ秒
固定小数点演算命令	0.2	1.0ナノ秒
浮動小数点演算命令	0.1	3.5ナノ秒

- ア 0.2 イ 1 ウ 10 エ 100

問34

あるトランザクション処理システムでは、トランザクションごとに、ファイルXを参照してからファイルYを更新する。ファイルX、Yは別々のボリュームに格納されており、並列にデータ転送が可能である。しかし、複数のトランザクションによるファイルYの同時更新はできない。このシステムが1時間あたりに処理できるトランザクションは、最大約何件か。ここで、ファイルXの参照に要する平均時間は40ミリ秒、ファイルYの更新に要する平均時間は60ミリ秒であり、トランザクションのCPU処理時間やOSのオーバヘッドは無視できるものとする。

- ア 36,000 イ 60,000
ウ 90,000 エ 180,000

問35

Webサーバとデータベースサーバ各1台で構成されているシステムがある。次の運用条件の場合、このシステムでは最大何TPS処理できるか。ここで、各サーバのCPUは、1個とする。

〔運用条件〕

- (1) トランザクションは、Webサーバを経由し、データベースサーバでSQLが実行される。
- (2) Webサーバでは、1トランザクション当たり、CPU時間を1ミリ秒使用する。
- (3) データベースサーバでは、1トランザクション当たり、データベースの10データブロックにアクセスするSQLが実行される。1データブロックのアクセスに必要なデータベースサーバのCPU時間は、0.2ミリ秒である。
- (4) CPU使用率の上限は、Webサーバが70%、データベースサーバが80%である。
- (5) トランザクション処理は、CPU時間だけに依存し、Webサーバとデータベースサーバは互いに独立して処理を行うものとする。

- ア 400 イ 500 ウ 700 エ 1,100

問36

オンラインシステムにおいて、1トランザクションの処理に平均60万命令を実行し、平均2回のファイルアクセスが必要であるとき、CPU性能が30MIPSであるコンピュータの1トランザクションの平均処理時間は何ミリ秒か。ここで、ファイルの平均アクセス時間は30ミリ秒とし、当該トランザクション以外の処理は発生しないものとする。

- ア 8 イ 40 ウ 62 エ 80

問37

あるオンラインリアルタイムシステムでは、20件/秒の頻度でトランザクションが発生する。このトランザクションはCPU処理と4回の磁気ディスク入出力処理を経て終了する。磁気ディスク装置の入出力処理時間は40ミリ秒/回であり、CPU処理時間は十分に短いものとする。それぞれの磁気ディスク装置が均等にアクセスされるとしたとき、このトランザクション処理には最低何台の磁気ディスク装置が必要か。

- ア 3 イ 4 ウ 5 エ 6

問38

プログラムのCPU実行時間が300ミリ秒、入出力時間が600ミリ秒、その他のオーバーヘッドが100ミリ秒の場合、ターンアラウンドタイムを半分に改善するには、入出力時間を現在の何倍にすればよいか。

- ア 1/6 イ 1/4 ウ 1/3 エ 1/2

問39

1件のトランザクションについて80万ステップの命令実行を必要とするシステムがある。プロセッサの性能が200MIPSで、プロセッサの使用率が80%のときのトランザクションの処理能力(件/秒)は幾らか。

- ア 20 イ 200 ウ 250 エ 313

問40

性能見積りを行う場合のメモリ使用率の算出に関する説明として、適切なものはどれか。

- ア OS、ユーザ空間ごとに、必要なメモリの総和と実搭載量から算出する。
イ 加重平均ダイナミックステップ数とシステム全体の処理データ量から算出する。
ウ 処理モデルごとに、すべての回線を流れる電文の電文長と通信量から算出する。
エ 処理モデルごとに、入出力レコードのサイズとアクセス回数から算出する。

問41

コンピュータの性能評価の基準に関する記述のうち、SPECint に関するものはどれか。

- ア 1秒間に実行可能な浮動小数点演算の回数、主に科学技術計算の性能尺度として用いられるが、超並列コンピュータの評価指数としても用いられる。
- イ 1秒間の平均命令実行回数。アーキテクチャが異なるコンピュータ間の性能比較には適さない。
- ウ UNIXが動作するコンピュータを主対象とした整数演算ベンチマーク。システム性能評価協会が開発し、標準的なベンチマークとして普及している。
- エ オンライントランザクション処理システム用ベンチマーク。対象とするモデル別にA、B、C、Dの4種のベンチマーク仕様が開発されている。

問42

システムの性能評価に関する指標のうち、主記憶の競合状態を最もよく表すものはどれか。

- ア 実行待ち時間
- イ トランザクション応答時間
- ウ ページング発生頻度
- エ メモリ使用率

問43

ベンチマークテストの説明として、適切なものはどれか。

- ア 監視・計測用のプログラムによってシステムの稼働状態や資源の状況を測定し、システム構成や応答性能のデータを得る。
- イ 使用目的に合わせて選定した標準的なプログラムを実行させ、その処理性能を測定する。
- ウ 将来の予測を含めて評価する場合などに、モデルを作成して模擬的に実験するプログラムでシステムの性能を評価する。
- エ プログラムを実際には実行せずに、机上でシステムの処理を解析して、個々の命令の出現回数や実行回数の予測値から処理時間を推定し、性能を評価する。

問44

CPUの性能を表す指標の1つにMIPS値がある。一般に、この値が大きいほど高速である。しかし、MIPS値は計測に使用される命令によって同じCPUでも値が異なってしまう。そこで通常は、あらかじめそのコンピュータにセットされた命令体系の中から、いくつかの命令を抽出し、その出現確率を重み付けしたモデルを作り、その平均値でMIPS値を算出する。このモデルを何というか。

- ア 標準モデル
- イ カーネル
- ウ インストラクションミックス
- エ ベンチマーク

問45

性能評価法の一つであるTPCベンチマークによって評価できるものはどれか。

- ア O L T Pの性能
- イ ディスク装置の性能
- ウ ネットワークの性能
- エ プロセッサの性能

問46

コンピュータの性能を表す指標の一つであるMIPS値に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CISCとRISCでは、両者のMIPS値が同じであれば、実行するプログラムの処理能力はRISCの方が高い。
- イ MIPS値は加減乗除などの演算命令の速度を表すものであり、プロセッサ性能を評価する際には、これ以外にロードやストアなどのメモリアクセス命令も考慮する必要がある。
- ウ アレイプロセッサやベクトルプロセッサなど、特に浮動小数点演算が強化されたプロセッサの性能を表すときは、MIPS値の数値そのものは変更しないで、単位の表記だけをFLOPSに変更すればよい。
- エ プロセッサが持つ各命令の実行時間の加重平均からMIPS値を求める場合、加重平均の重み付けとして用いられるものの一つに、コマーシャルミックスがある。

問47

計算システムのハードウェア性能やソフトウェアの処理能力を評価するため、代表的な標準プログラムを設定し、その実行時間や単位時間内の処理量、使用する記憶容量などを求めるものは、次のうちのどれか。

- ア ギブソンミックス
- イ ベンチマーク
- ウ スループット
- エ コマーシャルミックス

問48

システムの性能評価に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア システムに組み込まれたスーパーバイザ機能を呼び出すことによって、性能評価に必要なデータをすべて測定することができる。
- イ システムをモデル化して性能評価を行う方法として、解析的手法によるものとシミュレーションによるものがある。
- ウ 性能評価のためにモニタリングを行うときは、ハードウェアモニタによるモニタリングよりも被測定系に影響が少ないソフトウェアによるモニタリングの方がよい。
- エ ベンチマークテストに使用するプログラムは、JISによって仕様が規定されているので、その仕様を満たすプログラムを使うことで公平なテストを行うことができる。

問49

オンラインシステムの性能を評価するとき、特に業務処理性能を評価する指標として、最も適切なものはどれか。

- ア 実行待ち時間
- イ チャンネル使用率
- ウ トランザクション応答時間
- エ ページング回数

問50

コンピュータシステムの性能評価に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CPU性能を測定するベンチマークプログラムは多くの応用範囲をカバーしているので、コンピュータ導入からシステム増強計画に至るまでの性能予測に利用できる。
- イ 運用中のシステムでは、ソフトウェアモニタを用いて統計データを収集し、分析することによって、性能上の問題点を把握することができる。
- ウ コンピュータシステムの資源増強を計画する場合、負荷予測に基づくプロトタイピングモデルによって、システム全体を運用した場合の性能が確認できる。
- エ システムが実際に稼働していない段階で、ハードウェアモニタによる模擬実験によって、コンピュータシステムの性能が予測できる。

問51

コンピュータの性能評価に用いるベンチマークに関する説明のうち、適切なものはどれか。

- ア オンライントランザクション処理の代表的なベンチマークであるTPCは、性能尺度がTPSで客観的であるが、コストの尺度が欠けている。
- イ コンピュータシステム全体の性能ベンチマークには、Dhrystone、Whetstone、Livermore Fortran Kernel、Linpack、SPECなどがある。
- ウ 性能評価のために複数種類のベンチマークテストを実行することは、システム性能の特徴を理解することができるので、導入機種を選定に有効である。
- エ ベンチマークテストは汎用的な評価モデルであり、その結果はコンピュータ性能の評価に広く適用できる。

問52

コンピュータシステムのベンチマークテストの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 1命令の実行に要する平均時間から、コンピュータの性能を測る。
- イ システムが連続して稼働する時間の割合を測定し、他の製品と比較する。
- ウ 想定されるトランザクション量にシステムが耐えられるかどうかを判定する。
- エ 測定用のソフトウェアを実行し、システムの処理性能を数値化して、他の製品と比較する。

問53

キャパシティプランニングにおける作業を、実施する順序に並べたものはどれか。

〔作業項目〕

- ① CPU増設，磁気ディスク増設，メモリ増設などを検討する。
- ② 応答時間，システム資源の要求量などの増加から，システム能力の限界時期を検討する。
- ③ 稼働状況データ，磁気ディスク使用量，トランザクション数などの基礎数値を把握する。
- ④ 端末増設計画，利用者数の増加などを検討する。

ア ②，④，③，①

イ ③，②，④，①

ウ ③，④，②，①

エ ④，②，①，③

問54

あるシステムのサーバ処理において，次の条件で1年後の処理時間が現在より長くないようにするためには，CPUの1ステップ当たりの処理時間を少なくとも現在の何%にしなければならないか。

〔条件〕

- (1) データ1件の処理は，CPU命令100万ステップと磁気ディスクへの入出力20回で構成されている。
- (2) 現在は，CPU処理が1ステップ当たり平均1マイクロ秒で，入出力は1回25ミリ秒で処理されている。
- (3) 1年後は，入出力装置の性能改善によって，データ1件を処理する際の入出力時間が現在の80%に短縮される。
- (4) 1年後に，1日当たりのデータの処理件数は現在の150%に増加する。
- (5) 待ち時間及びその他のオーバヘッドは考慮しないものとする。

ア 42

イ 60

ウ 80

エ 90

問55

システムの性能を向上させるために，スケールアウトが適しているシステムはどれか。

ア 一連の大きな処理を一括して実行しなければならないので，並列処理が困難な処理が中心のシステム

イ 参照系のトランザクションが多いので，複数のサーバで分散処理を行っているシステム

ウ データを追加するトランザクションが多いので，データの整合性を取るためのオーバヘッドを小さくしなければならないシステム

エ 同一のマスターデータベースがシステム内に複数配置されているので，マスクを更新する際にはデータベース間で整合性を保持しなければならないシステム

問56

システムのスケールアウトに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 既存のシステムにサーバを追加導入することによって、システム全体の処理能力を向上させる。
- イ 既存のシステムのサーバの一部又は全部を、クラウドサービスなどに再配置することによって、システム運用コストを下げる。
- ウ 既存のシステムのサーバを、より高性能なものと入れ替えることによって、個々のサーバの処理能力を向上させる。
- エ 一つのサーバをあたかも複数のサーバであるかのように見せることによって、システム運用コストを下げる。

問57

2層クライアントサーバシステムと比較した3層クライアントサーバシステムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア クライアント側で業務処理専用のミドルウェアを採用しているので、業務処理の追加・変更などがしやすい。
- イ クライアント側で業務処理を行い、サーバ側ではデータベース処理に特化できるので、ハードウェア構成の自由度も高く、拡張性に優れている。
- ウ クライアント側の端末には、管理が容易で入出力のGUI処理だけを扱うシンクライアントを使用することができる。
- エ クライアントとサーバ間でSQL文がやり取りされるので、データ伝送量をネットワークに合わせて最少化できる。

問58

社内業務システムをクラウドサービスへ移行することによって得られるメリットはどれか。

- ア PaaSを利用すると、プラットフォームの管理やOSのアップデートは、サービスを提供するプロバイダが行うので、導入や運用の負担を軽減することができる。
- イ オンプレミスで運用していた社内固有の機能を有する社内業務システムをSaaSで提供されるシステムへ移行する場合、社内固有の機能の移行も容易である。
- ウ 社内業務システムの開発や評価で一時的に使う場合、SaaSを利用することによって自由度の高い開発環境が整えられる。
- エ 非常に高い可用性が求められる社内業務システムをIaaSに移行する場合、いずれのプロバイダも高可用性を保証しているので移行が容易である。

問59

ロードバランサを使用した負荷分散クラスタ構成と比較した場合の、ホットスタンバイ形式によるHA (High Availability) クラスタ構成の特徴はどれか。

- ア 稼働している複数のサーバ間で処理の整合性を取らなければならないので、データベースを共有する必要がある。
- イ 障害が発生すると稼働中の他のサーバに処理を分散させるので、稼働中のサーバの負荷が高くなり、スループットが低下する。
- ウ 処理を均等にサーバに分散できるので、サーバマシンが有効に活用でき、将来の処理量の増大に対して拡張性が確保できる。
- エ 待機系サーバとして同一仕様のサーバが必要になるが、障害発生時には待機系サーバに処理を引き継ぐので、障害が発生してもスループットを維持することができる。

問60

システムが単位時間内にジョブを処理する能力の評価尺度はどれか。

- ア MIPS値
- イ 応答時間
- ウ スループット
- エ ターンアラウンドタイム

問61

コンピュータを2台用意しておき、現用系が故障したときは、現用系と同一のオンライン処理プログラムをあらかじめ起動して待機している待機系のコンピュータに速やかに切り替えて、処理を続行するシステムはどれか。

- ア コールドスタンバイシステム
- イ ホットスタンバイシステム
- ウ マルチプロセッサシステム
- エ マルチユーザシステム