

平成 23 年度 秋期
システムアーキテクト試験
午後Ⅱ 問題

試験時間

14:30 ～ 16:30 (2 時間)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
4. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
5. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ～ 問 3
選択方法	1 問選択

6. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
 - (2) 受験番号欄に、受験番号を記入してください。正しく記入されていない場合は、採点されません。
 - (3) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入してください。正しく記入されていない場合は、採点されないことがあります。
 - (4) 選択した問題については、次の例に従って、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。

〔問 2 を選択した場合の例〕

選 択 欄	問 1	問 2	問 3
	1 問選択		

なお、○印がない場合は、採点の対象になりません。2 問以上○印で囲んだ場合は、はじめの 1 問について採点します。

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

“論述の対象とする計画又はシステムの概要”の記入方法（問１又は問２を選択した場合に記入）

論述の対象とする計画又はシステムの概要と、その計画策定又はシステム開発に、あなたがどのような立場・役割に関わったかについて記入してください。

①～⑮の質問項目に従って、記入項目の中から該当する番号又は記号を○印で囲むとともに、（ ）内にも必要な事項を記入してください。複数ある場合は、該当するものを全て○印で囲んでください。

なお、複数のシステムを論述の対象とする場合は、主たるシステムについて記述してください。

“論述の対象とする製品又はシステムの概要”の記入方法（問３を選択した場合に記入）

論述の対象とする製品又はシステムの概要と、その製品又はシステム開発に、あなたがどのような立場・役割に関わったかについて記入してください。

①～⑭の質問項目に従って、記入項目の中から該当する番号を○印で囲むとともに、（ ）内にも必要な事項を記入してください。複数ある場合は、該当するものを全て○印で囲んでください。

問1 複数のシステムにまたがったシステム構造の見直しについて

近年、情報システムへの要求は、事業統合に伴う業務システムの統合や、事業を横断した顧客動向の把握など、複数のシステムに関連するものが増える傾向にある。それらの要求に対応するとき、機能やデータの配置などのシステム構造を全体最適の観点から対象となる全システムにまたがって見直し、機能追加の容易性の確保や変更時の影響範囲を狭めることも重要である。

このような複数のシステムにまたがったシステム構造の見直しにおいて、システムアーキテクトは、例えば、次のような視点から業務とシステムを分析する。

- ・新たな商品やサービスに対応する際の変更箇所や変更方法の傾向
- ・システムによる機能の配置の違い
- ・データの配置や流れ

分析の結果に基づき、複数の類似した機能及びデータを共通化するために、コンポーネントの分割・統合を実施したり、マスタファイルを各システムから分離・統合したりすることなどを検討し、システム構造を見直す。多くの場合、考えられるシステム構造は複数あり、それぞれにメリットやデメリットがあるので、そのメリットを生かすとともにデメリットの軽減方法を検討した上で、新しいシステム構造を選定する。

例えば、システム間の接続が複雑化してしまう場合には、複雑化を解消するために、連携基盤を採用して各システムをハブ型に接続する。統合しようとするマスタファイルのコード体系が異なる場合には、互いのデータを関連付けるために、新たなコード体系を定義して新旧のコードの相互変換を可能にする。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わった複数のシステムにまたがったシステム構造の見直しについて、見直しの背景と概要、対象になった複数のシステムの概要を 800 字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたシステム構造の見直しにおいて、業務とシステムをどのような視点から分析し、どのような新しいシステム構造を選定したか。メリットなどの選定理由とともに、800 字以上 1,600 字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた新しいシステム構造には、どのようなデメリットがあり、どのような軽減方法を検討したか。600 字以上 1,200 字以内で具体的に述べよ。

問2 システムテスト計画の策定について

システムアーキテクトは、システムテストの直前だけではなく、様々な局面でシステムテスト計画についての検討を求められる。その計画の策定において、対象業務の重要度や業務特性を考慮しながら、障害発生時の対応、オンラインやバッチのピーク時処理など、テストの重点確認項目を明確にする。重要度や業務特性を考慮した重点確認項目には、例えば、次のようなものがある。

- ・銀行の ATM での取引業務や小売業の POS での売上管理業務など重要度が高く、障害発生時にも一定のサービスを継続しなければならない業務の場合、円滑に縮退運転に移行できること
- ・株式の取引業務など処理量が極端に変動する業務の場合、想定する最大のデータ量を処理できることに加え、変動するデータ量にも適切に対応できること

システムテストでは、本番と同じ構成をテスト環境として構築し、十分なテスト期間を設定することで、システムの品質を確保することが望ましい。しかし、一般的には期間や費用などに制約があるので、その中で効率よくシステムの品質を確保するシステムテスト計画を策定することが重要であり、例えば、次のような工夫を行う。

- ・限られた期間で、網羅性の高いテストを行うために、月次処理に続けて年次処理を実施できる日付を設定して、テストの準備工数を削減する。
- ・限られた費用で、多くのテストケースを実行するために、自動化ツールを採用して人件費を削減する。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わったシステムテストにおいて、対象業務と対象システムの概要、及び期間や費用などの制約について、800 字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたシステムのシステムテスト計画を策定する際に、あなたは、どのようなテストの重点確認項目を設定したか。考慮した業務の重要度や業務特性とともに、800 字以上 1,600 字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べたシステムテスト計画の策定において、制約のある中で効率よくシステムの品質を確保するために、あなたが重要と考え工夫した点について、600 字以上 1,200 字以内で具体的に述べよ。

問 3 組込みシステムの開発におけるプラットフォームの導入について

近年、組込みシステムの高機能化、多機能化とともにその開発規模が大きくなり、リアルタイム OS などのプラットフォームが導入されるようになった。この状況に対応するために、組込みシステムのアーキテクトには、プラットフォームの性能、機能、特徴などに関する十分な見識、及び開発対象の組込みシステムに最適なプラットフォームを選択する能力が求められている。

プラットフォームの選択では、まず、機能の実現、品質の確保、開発期間の短縮、開発コストの削減など、プラットフォームの導入目的を明確にする。次に、導入目的に適合した複数のプラットフォームを候補とし、それらを比較して最適なものを選択する。この際、上記に示した導入目的以外に、開発環境、採用実績、ライセンス、開発要員のスキル、再利用性などについても評価することが重要である。

プラットフォームを導入した組込みシステムの開発が終了したときには、導入目的の達成度、導入による副次的な利点及び導入したことによって発生した問題点について評価し、将来の開発に備えることが重要である。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが開発に携わったプラットフォームを導入した組込みシステムについて、その機能の概要及びプラットフォームの導入目的を、800 字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたプラットフォームの導入に当たって、比較した複数のプラットフォームについて、最適なものを選択するための重要な要素となった比較項目と比較結果を、導入目的を踏まえて、800 字以上 1,600 字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた比較結果に基づいて選択したプラットフォームの導入目的の達成度、導入による副次的な利点及び導入したことによって発生した問題点について、あなたの評価も含めて 600 字以上 1,200 字以内で具体的に述べよ。

〔メモ用紙〕

〔メモ用紙〕

7. 解答に当たっては、次の指示に従ってください。指示に従わない場合は、評価を下げる場合があります。

(1) 問題文の趣旨に沿って解答してください。

(2) 解答欄は、“論述の対象とする計画又はシステムの概要”，“論述の対象とする製品又はシステムの概要”と“本文”に分かれています。“論述の対象とする計画又はシステムの概要”，“論述の対象とする製品又はシステムの概要”は、2 ページの記入方法に従って、全項目について記入してください。

(3) “本文”は、設問ごとに次の解答字数に従って、それぞれ指定された解答欄に記述してください。

・設問ア：800 字以内

・設問イ：800 字以上 1,600 字以内

・設問ウ：600 字以上 1,200 字以内

(4) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。

8. 退室可能時間に途中で退室する場合には、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

退室可能時間	15:10 ～ 16:20
--------	---------------

9. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。

10. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。

11. 試験時間中、机上に置けるもの及び使用できるものは、次のものに限ります。

なお、会場での貸出しは行っていません。

受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ティッシュ、目薬
これら以外は机上に置けません。使用もできません。

12. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。

13. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。

14. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、™ 及び ® を明記していません。

©2011 独立行政法人情報処理推進機構