

平成 28 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. 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。
4. 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

5. 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、生年月日欄に受験票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。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入してください。
 - (3) 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。○印がない場合は、採点されません。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。

〔問 2 を選択した場合の例〕

選 択 欄	問 1	問 2	問 3
	1 問選択		

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策定又はシステム開発の概要”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策定又はシステム開発の概要と、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。

質問項目①は、計画又はシステムの名称を記入してください。

質問項目②～⑤は、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。

質問項目①は、製品又はシステムの名称を記入してください。

質問項目②～④は、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 業務要件の優先順位付けについて

情報システムの開発における要件定義において、システムアーキテクトは利用者などとともに、提示された業務要件を精査する。その際、提示された業務要件の全てをシステム化すると、コストが増大したり、開発期間が延びたりするおそれがある。そのため、システムアーキテクトは、業務要件のシステム化によって得られる効果と必要なコストや開発期間などから、例えば次のような手順で、提示された業務要件に優先順位を付ける。

1. 業務の特性や情報システムの開発の目的などを踏まえて、組織の整備や教育訓練などの準備の負荷、業務コスト削減の効果及び業務スピードアップの度合いといった業務面での評価項目を設定する。また、適用する技術の検証の必要性、影響する他の情報システムの修正を含む開発コスト及び開発期間といったシステム面での評価項目を設定する。
2. 業務の特性や情報システムの開発の目的などを踏まえて、評価項目ごとに重み付けをする。
3. 業務面、システム面でのそれぞれの評価項目について、業務要件ごとに定量的に評価する。このとき、定性的な評価項目についても、定量化した上で評価する。
4. 評価項目ごとに付与された重みを加味して総合的に評価し、実現すべき業務要件の優先順位を付ける。

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 あなたが要件定義に携わった情報システムについて、その概要を、情報システムの開発の目的、対象の業務の概要を含めて、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた情報システムの要件定義で、業務要件をどのような手順で評価したか。その際、どのような評価項目を設定し、どのような考えで重み付けをしたか。800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた評価手順に沿って、どのような業務要件をどのように評価したか。また、その結果それらの業務要件にどのような優先順位を付けたか。幾つかの業務要件について、600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

問2 情報システムの移行方法について

情報システムの機能強化のために、新たに開発した情報システム（以下、新システムという）を稼働させる場合、現在稼働している情報システム（以下、現システムという）から新システムへの移行作業が必要になる。

システムアーキテクトは、移行方法の検討において、対象業務の特性による制約条件を踏まえ、例えば、次のような情報システムの移行方法を選択する。

- ・多数の利用部門があり、教育に時間が掛かるので、利用部門ごとに新システムに切り替える。
- ・移行当日までに発生したデータを当日中に全て処理しなければ、データの整合性を維持できないので、全部門で現システムから新システムに一斉に切り替える。
- ・障害が発生すると社会的な影響が大きいので、現システムと新システムを並行稼働させる期間を設けた上で、障害のリスクを最小限にして移行する。

また、移行作業後の業務に支障が出ないようにするために、例えば、次のような工夫をすることも重要である。

- ・移行作業が正確に完了したことを確認するために、現システムのデータと新システムのデータを比較する仕組みを準備しておく。
- ・移行作業中に遅延や障害が発生した場合に移行作業を継続するかどうかを判断できるように、切戻しのリハーサルを実施し、所要時間を計測しておく。

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 あなたが移行に携わった情報システムについて、対象業務の概要、現システムの概要、及び現システムから新システムへの変更の概要について、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた情報システムにおいて、対象業務の特性によるどのような制約条件を踏まえ、どのような移行方法を選択したか。選択した理由とともに、800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた情報システムの移行において、移行作業後の業務に支障が出ないようにするために、どのような工夫をしたか。想定した支障の内容とともに、600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

問3 組込みシステムにおけるオープンソースソフトウェアの導入について

組込みシステムに要求される機能は、年々専門化、高度化しているが、その一方で開発期間は短縮化が求められている。これを解決する方法として、社内で保有していない技術及び標準的な機能は、外部から OS、ライブラリ及びプラットフォームを導入して実現することがある。外部技術の導入に際し、例えば Linux など、ソースコードが公開されているオープンソースソフトウェア（以下、OSS という）を利用することがある。また、プラットフォームの採用に際し、顧客から Android などの OSS を使うように要求されることもある。

OSS の多くは無償で利用できる。また、多数の人が利用し開発した成果が更に OSS として公開されていたり、標準的な装置のデバイスドライバが提供されていたり、インタフェースがデファクトスタンダードになっていたりして、開発者の利便性が高い。

しかし、OSS は市販品とは異なり、一般的には保証やサポートがない。また、OSS の使用許諾条件には、自社開発部分の外部への開示を要求されるものがあるなど、利用においての注意点がある。組込みシステムでは、性能要件達成、独自ハードウェア制御などのために、OSS 部分に手を加えたり自社開発ソフトウェアと組み合わせて使ったりすることがあるので、関係部署を交えた協議を要することがある。

このように組込みシステムのシステムアーキテクトは、OSS 導入に際して、自社開発ソフトウェアと OSS とをどのように組み合わせるのかについて、利点、注意点などを考慮してシステム構築を検討する必要がある。

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 あなたが携わった組込みシステムの概要と、OSS 導入の是非を検討するに至った経緯を、OSS 導入の目的を含めて 800 字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた組込みシステムの構築において、OSS 導入の是非を検討した際に、関係部署とどのような協議を行い、OSS 及び市販品と自社開発ソフトウェアとの組合せに関してどのような考慮をしたか、800 字以上 1,600 字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問アで述べた組込みシステムについて、OSS 導入に際し、開発段階で発生した課題、目的の達成度を踏まえて開発時に下した導入の是非に対する判断の妥当性、及び今後の対応について、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]

6. 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策定又はシステム開発の概要”（問1又は問2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”（問3を選択した場合に記入）と“本文”に分かれています。“論述の対象とする計画策定又はシステム開発の概要”，“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。

7. 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
--------	---------------

8. **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。
9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。ただし、問題冊子を切り離して利用することはできません。
10. 試験時間中、机の上に置けるものは、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（時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬

これら以外は机の上に置けません。使用もできません。

11. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
12. 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。
13. 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、それぞれ各社又は各組織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。

©2016 独立行政法人情報処理推進機構