

16-4 情報基盤【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 DNS（Domain Name System）はインターネット上のホスト名・IPアドレスなどの名前解決に使用されるサービスであるが，セキュリティやプライバシーの問題を抱えている。この問題を解決する技術拡張について複数説明せよ。

Ⅱ-1-2 Starlinkに代表されるような非地上系ネットワーク（Non-Terrestrial Network: NTN）の導入が進んでいる。NTNの複数の実現方式及びその特性・用途を説明せよ。

Ⅱ-1-3 パブリッククラウド利用におけるセキュリティ対策として，コンフィデンシャル・コンピューティングが注目されている。その背景と仕組みを述べよ。

Ⅱ-1-4 ブロックチェーンの改ざん困難性について説明せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ コンテナ基盤の採用が広がるに従い，アプリケーションデプロイメント，インフラストラクチャ基盤の更新変更の自動化が実現されている。一般顧客向けのWeb上のサービスで，頻繁に細かなアプリケーションアップデートを行うことで顧客体験（UX：User Experience）の継続的な向上を目指している。サービスの更なるアップデート期間短縮と品質の向上を図るため，開発プロセスにDevOpsを採用していくことを検討する。

- （１）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）留意すべき点，工夫を要する点を含め，業務を進める手順について述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 基幹システム，サービス系システム，インフラ系システム等から構成されている社内システムにおいて，システムごとに異なるユーザID及びパスワードで認証が行われている。セキュリティの標準化のため，統合認証基盤への移行を検討する。

- （１）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）留意すべき点，工夫を要する点を含め，業務を進める手順について述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

16-4 情報基盤【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 サイバーフィジカルシステムを土台としたSociety5.0を実現すべく，自然環境や人間・社会等の活動状況をリアルタイムに観測する環境モニタリングシステムの導入や検討が進んでいる。環境保全や防災などに役立て，またデータを活用して都市計画に反映することを目的として，センサが生成するデータ取得，収集，解析を行う環境モニタリングシステムの整備を検討する。開発の迅速化とコスト低減のためにOSSを活用することも考慮する。本システムの検討について，次の問いに答えよ。なお，センサは数値データを生成するものとし，カメラ等の映像データは含まないものとする。

- (1) 環境モニタリングシステムの導入において，技術者としての立場で多面的な観点から3つ以上の課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 仮想サーバを提供するサービスのため，サーバを5,000台収容可能なデータセンタの要求仕様のとりまとめを担当することになった。

- (1) データセンタ構築において，技術者としての立場で多面的な観点から3つ以上の課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。