

オペレーティングシステム ルーブリック

回	分野	ポイント	観点	A(90)	B(70)	教科書	例題
1	OSとは	OSの位置づけ	OSの目的・位置づけを説明できる	OSの目的・位置づけを説明できる	OSの目的を説明できる		OSとは何をするものか、どういう役に立つのか、無いと何ができないか
		OSの構造	OSの代表的な構造・構成要素を描くことができる	同右 + 階層構造・モジュール構造をとることのメリットを説明することができる	OSの代表的な構造を描き構成要素の機能を説明することができる		OSの代表的な構造を図示し、各要素の役割を説明せよ 階層構造のメリットは何か
		OSの歴史					
2	実行管理	実行管理の役割	1)CPUの空き時間削減 2)複数プログラムの並列実行	実行管理の目的を挙げ、説明できる	同左		実行管理(CPU管理・多重処理)に期待する効果は何かを2点説明せよ
		多重処理	プロセッサの仮想化の原理	多重処理の動作と仕組みの間の関係を説明できる	多重処理の動作と仕組みについてそれぞれを説明できる		多重処理の動作を説明せよ 多重処理がどのような仕組みで実現されるのか説明せよ
		プロセスとは	プロセス・プロセス切替え・コンテキスト・状態遷移	同右 + コンテキストの概念を説明できる	プロセスの概念・切替えの仕組み・状態遷移について説明できる		プロセスの概念を説明せよ、コンテキストの概念を説明せよ プロセスの状態の概念と状態遷移について説明せよ
3	実行管理	スケジューリング	待ち行列・スケジューリング リアルタイムスケジューリング	同右 + FCFS・SPTF・ラウンドロビン・周期ジョブとEDF、その効果を説明できる	スケジューリングの概念、バッチ・リアルタイムスケジューリングについて説明できる		プロセスのスケジューリングの概念を説明せよ、バッチとリアルタイムスケジューリングの違いについて説明せよ、FCFS・SPTF・ラウンドロビン・EDFについて説明せよ
4	実行管理	並行処理と同期	並行処理の概念、ロックと排他、ハイレベルの同期、同期の実装	同右 + 同期の実装・不可分動作・ビジーウェイトとWaitの違いを説明できる	並行処理の概念、同期、ロックと排他、セマフォについて説明できる		閉鎖処理と並列処理の違いを説明せよ、同期の必要性を説明せよ、ロックと排他の概念を説明せよ、セマフォを説明せよ、同期機構の実現法と不可分操作、OSによるWaitとビジーウェイトの違いを説明せよ
5	デバイス管理	デッドロックと解決法	デッドロックの定義、発生過程、回避方法	デッドロックの3つの対策についてやり方と回避の原理を説明できる	デッドロックの定義・発生過程を説明できる		デッドロックとは何か、どういう状況で起こるのか説明せよ デッドロックへの対策について方法と原理を説明せよ
		プロセス間通信	共有バッファによる通信 メッセージによる通信	同右 + セマフォによる共有バッファ通信の作り方を説明できる	共有バッファによる通信の原理とメッセージによる通信を説明できる		共通バッファによる通信・メッセージによる通信の違いを説明せよ、セマフォによる共通バッファの実現法を説明せよ
		デバイス管理とは	入出力デバイスの排他管理と仮想化	デバイスの排他管理・仮想化について説明できる	同左		デバイスの管理の必要性を説明せよ。デバイスの排他管理を説明せよ、デバイスの仮想化を説明せよ
6	記憶領域	バッファリング・ブロッキング	バッファリング・ブロッキング	バッファリング・ブロッキングの動作と効果を説明できる	同左		バッファリングの原理と効果を説明せよ ブロッキングの原理と効果を説明せよ
		スプーリング・スケジューリング	スプーリング・ディスクスケジューリング・性能	ディスクアクセスのスケジューリングの動作と効果を説明できる	同左		スプーリングの原理と効果を説明せよ ディスクのスケジューリングの原理と効果を説明せよ
		領域管理の基本概念	領域管理の必要性・フラグメンテーション	同右 + 発生の理由を説明できる	領域管理の必要性・フラグメンテーションの発生過程と問題を説明できる		領域管理とは何か、なぜ必要かを説明せよ (外部)フラグメンテーションの発生過程と問題点を説明せよ
8	記憶領域	コンパクション・ガベージコレクション	コンパクション・ガベージコレクション・ベースアドレッシング	同右 + 回収やベースアドレッシングでの問題点を説明できる	回収・コンパクション・GCを説明できる ベースアドレスによる再配置を説明できる		コンパクション・ガベージコレクション(GC)とは何か説明せよ コンパクション・GCの問題点を説明せよ ベースアドレッシングによる再配置とその問題点を説明せよ
		ページング	ページングによるアドレス変換(大容量問題とオーバーレイ)	同右 + オーバーレイの問題点を説明できる	ページングの原理と効果を説明できる 大容量問題・オーバーレイを説明できる		大容量に対するオーバーレイによる解決の原理を説明せよ ページングの原理とその効果を説明せよ

9	管理	仮想記憶とデマンドページング	デマンドページングの原理・効果・実現方法	同右＋実現の詳細(ページテーブル・割込み処理)を説明できる	デマンドページングの原理・効果と実現方法(ハード・ソフト)を説明できる	デマンドページングの考え方・実装法・効果を説明せよ アクセス要求からデータを得られるまでの手順を説明せよ ハードとソフトの分担、ページテーブル、フォルトを説明せよ
		局所性と置換え・性能	参照の局所性 ページ置換えアルゴリズムと その性能比較・比較方法	同右 + 局所性が高い理由、置換えの ヒット率シミュレーションを説明できる	参照の局所性の概念を説明できる ページ置換えアルゴリズムとその 性能比較について説明できる	参照の局所性とは何か、ヒット率との関係を説明せよ ページ置換えアルゴリズムFIFO・FIFOについて説明せよ 置換えアルゴリズムによる違い・性能評価法を説明せよ
		ファイルシステムの役割と仕組	外部記憶スペースのファイル化 入出力デバイスの仮想化	同右 + 入出力機器の仮想化の 具体的な効果を説明できる (ファイルの効果は次項)	外部記憶スペースのファイルによる仮想化と 入出力機器の仮想化が有効なことを 説明できる	外部記憶スペースのファイル化の効果を説明せよ 入出力機器の仮想化の考え方・やり方・有用性を説明せよ
10	ファイル管理	名前管理	ファイルの名前管理のメリット トリーディレクトリ利点・パス記法 ディレクトリ情報の管理・ハッシュ	同右 + ディレクトリ情報・メタ情報の 管理法を説明できる、 名前のハッシュを説明できる	名前管理のメリット・トリーディレクトリの メリットを説明できる、パス記法が使える	ファイルの名前付けのメリット、トリー型ディレクトリのメリット を説明せよ、トリー型のパスの記法を例示せよ、メタ情報とは 何か説明せよ、名前のハッシュによる管理法を説明せよ、
		領域管理 FAT・UFS	空間領域管理の必要性 FATの原理・UFSの原理	領域管理の必要性を説明できる FATとUFSの原理と利点・欠点を説明できる	同左	領域管理の必要性を説明せよ(特にフラグメンテーション) FATとUFSの仕組・原理と、利点・欠点を説明せよ
		領域管理 ジャーナル システム	ログ構造システム・ジャーナ リングシステムの原理と背景	ログ構造、ジャーナリングシステムの 原理の概略を説明できる	ログ構造、ジャーナリングシステムの考え方・ 利点を説明できる	ログ構造システム・ジャーナリングシステムの原理と利点 を説明せよ
11	ユーザインタフェース	CUIとGUI	ユーザインターフェースの概念 CUI・GUIの考え方と利点・欠点	同右 + CUI・GUIの利点・欠点を 説明できる	ユーザインターフェースの概念と、 CUI・GUIの考え方を説明できる	ユーザインターフェースの概念を説明せよ、CUI・GUIの 考え方と利点・欠点を説明せよ
		国際化と 地域化	ウィンドウシステム 国際化とローカリゼーション	同右 + 国際化・ローカリゼーションの 実際的な使われ方について説明できる	ウィンドウシステムとは何か、国際化と ローカリゼーションの考え方・利点に ついて説明できる	ウィンドウシステムとは何か説明せよ、国際化とローカリ ゼーションとは何か、その利点は何か説明せよ
		文字コード 入力メソッド	文字コード インプットメソッド	同右 + コード混在の問題・ユニコード・ かな漢字変換・他の入力メソッドを 説明できる	文字コードの考え方とASCII、多バイトコード、 入力メソッドの考え方について説明できる	文字コードの考え方を説明せよ、ASCIIやユニコードについて 説明せよ、字種混在の問題を説明せよ、入力メソッドの接続 法について説明せよ、かな漢字変換の概要を説明せよ、 他の入力メソッドについて説明せよ
13	セキュリティ	保護の概念	セキュリティの概念・保護の概念	セキュリティの概念、保護の概念について 説明できる	同左	セキュリティの概念、システム保護の考え方を説明せよ
		暗号と認証	暗号の原理・公開鍵暗号 暗号の応用・情報秘匿と認証	同右 + 暗号の認証・なりすまし検出への 応用の原理、署名の原理を説明できる	暗号の考え方、秘密鍵・公開鍵暗号の仕組、 暗号の情報秘匿への応用法を説明できる	暗号の考え方、秘密鍵・公開鍵暗号の仕組を説明せよ 情報秘匿・認証・なりすまし・署名の原理を説明せよ
14	OS	いろいろなOS	いろいろなOSの構造・考え方	PC以外の環境でのOSの考え方を説明できる	同左	