

# オペレーティングシステム -たっぷり記憶の超整理-

単位数	ナンバリングコード	
2	DIF307	
	教員名	高井 昌彰
	専門	計算機アーキテクチャ、情報ネットワーク、コンピュータグラフィックス
	出身校等	東北大学 大学院 工学研究科 博士課程（工学博士）
	現職	北海道大学 情報基盤センター 特任教授
授業形態		
前期印刷授業・後期印刷授業		
授業範囲	試験範囲	
教科書の第5章から第7章まで	授業範囲すべて	
	【試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く）と生成系AIの参照は不可とする。	
科目の概要		
オペレーティングシステムの目的は、ユーザに基本的な入出力インタフェースを提供すること、および、ソフト・ハード資源を効率よく管理することである。いずれにおいても基本となるのは仮想化の概念である。本講義では、「オペレーティングシステム基礎論」の講義内容を踏まえた上で、メモリ資源の管理と仮想化、すなわち仮想記憶方式とファイルシステムならびに入出力インタフェースを中心に、オペレーティングシステムを実現している各種技法について講述する。		
授業における学修の到達目標		
メモリ資源の管理と仮想化・階層化の概念について学び、主記憶管理の基本的な手法を理解する。ページングやセグメンテーションなど、仮想記憶の代表的な実現方式とそれらの特徴について理解する。ファイルシステムの基本的な構造ならびに入出力処理の効率化のための技法を理解する。		
講義の方針・計画		
第1回：主記憶の管理(1) 主記憶の基本概念とアドレスマッピング 第2回：主記憶の管理(2) マルチプログラミングの形式 第3回：主記憶の管理(3) 領域管理と割り当て方式（固定区画と可変区画） 第4回：主記憶の管理(4) プロセスの長期スケジューリング 第5回：仮想記憶方式(1) メモリ階層と仮想記憶 第6回：仮想記憶方式(2) 仮想記憶の基本的実現手法（ページングとセグメンテーション） 第7回：仮想記憶方式(3) 仮想記憶の効率化のための技法 第8回：仮想記憶方式(4) メモリ参照の局所性とページングポリシー 第9回：仮想記憶方式(5) 代表的なページ置き換えアルゴリズムとその特徴 第10回：仮想記憶方式(6) ページ管理の性能評価 第11回：ファイルシステムと入出力(1) ファイルの基本概念 第12回：ファイルシステムと入出力(2) ファイルシステムの仕組みと動作 第13回：ファイルシステムと入出力(3) ファイルアクセスの基本的手法		

<b>講義の方針・計画</b>
第14回：ファイルシステムと入出力(4) 効率的な入出力処理のためのソフトウェア技法 第15回：総まとめ
<b>準備学習</b>
印刷授業は、教科書や学習用プリントなどを基に自学自習で学習を進めますが、授業範囲の内容の他に、教科書の内容全体を2単位で90時間かけて学習することを目安としています。 わからない用語や内容は、参考文献等で検索することが準備学習として必要になります。
<b>課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法</b>
印刷授業は、提出されたレポートについて講評を付与して返却する。
<b>成績評価の方法およびその基準</b>
科目試験による評価100%
<b>教科書</b>
書 名：岩波講座 ソフトウェア科学第6巻 オペレーティングシステム（初版） 著者名：前川 守 発行所：岩波書店 ISBN：9784000103466
<b>参考書</b>
書 名：情報系教科書シリーズ第10巻 オペレーティングシステム 著者名：谷口秀夫 発行所：昭晃堂 書 名：コンピュータサイエンス大学講座第23巻 オペレーティングシステム 著者名：村岡洋一 発行所：近代科学社 書 名：ライブラリ新情報工学の基礎第5巻 オペレーティングシステムの基礎 著者名：大久保英嗣 発行所：サイエンス社
<b>その他</b>
なし
<b>試験期間</b>
シラバス検索画面トップページ ( <a href="https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/">https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/</a> ) 下部の「2024学年暦」を参照
<b>学習プリント</b>
あり
<b>教職科目</b>
<b>関連受講科目</b>
「オペレーティングシステム基礎論」
<b>担当教員の実務経験</b>
実務経験なし