

教科目名 分散コンピューティング (Distributed Computing)

学科名・学年：情報工学科 5 年（教育プログラム 第 2 学年 ◎科目）

単位数など：必修 1 単位（前期 1 コマ、授業時間 23.25 時間）

担当教員：池部 実

授業の概要			
分散コンピューティングは、現在の情報システムにおいて欠かせない重要な技術である。分散コンピューティングは、計算機をネットワークで結合し、高速な計算処理や負荷分散などを目的としている。本授業では分散コンピューティングにおける重要な要素技術や分散アルゴリズム、信頼性向上技術を理解する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2)，JABEE 目標 (2.1②)	
(1) 分散コンピューティングのモデルおよび特徴を理解する (定期試験)			
(2) 分散コンピューティングの構成要素を理解する (定期試験)			
(3) 分散コンピューティングにおけるアルゴリズムの仕組みを理解する (定期試験)			
(4) 分散コンピューティングにおける信頼性向上のための仕組みを理解する (定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	分散コンピューティングの概要と動向	分散コンピューティングの構成要素	【理解の度合い】
2	分散コンピューティングの種類とアーキテクチャ、プロセス、クライアント・サーバモデル	Google の分散システム，MapReduce 水平・垂直アーキテクチャ，プロセスとスレッド，クライアント・サーバモデル	
3	同期 (1)	クロック同期、論理クロック	
4	同期 (2)	排他制御，リーダー選任アルゴリズム	
5	名前付け (1)	構造化された名前空間，名前解決，DNS	
6	名前付け (2)	フラットな名前空間，分散ハッシュテーブル，属性ベース名前付け	
7	分散ファイルシステム	ファイルシステムと名前空間，NFS，GFS	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	複製と一貫性 (1)	複製とスケーラビリティ，データ中心	
11	複製と一貫性 (2)	複製管理，一貫性プロトコル	
12	フォールトトレラント (1)	フォールトトレラント性	
13	フォールトトレラント (2)	故障検出	
14	分散コンピューティングの最新動向	ビッグデータと分散コンピューティング Hadoop，BigQuery	
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
履修上の注意		オペレーティングシステムやコンピュータネットワークについて理解している前提で講義を進めていきます。 授業をよく聞き理解を深めること。 理解を深めるために、授業中に例題や演習課題を出題するので取り組むこと。	【総合達成度】
教 科 書		石田 賢治・小林 真也・齋藤 正史ほか、分散システム，共立出版，2015 必要に応じて、資料を配付する。	
参 考 図 書		谷口 秀夫 編著、IT Text 分散処理、オーム社、2005 アンドリュース・S・タネンバウム他著、分散システム 原理とパラダイム 第2版、ピアソン・エデュケーション、2009 ほか、必要に応じて、適宜紹介	
自学上の注意		講義資料は公開する予定であるので復習に利用すること。	
関 連 科 目		情報数学，コンピュータアーキテクチャⅠ，Ⅱ	
総 合 評 価		達成目標の (1)～(4) について定期試験で評価する。定期試験の平均 (100 点満点) で 60 点以上を合格とする。再試験は、総合評価が 60 点に満たない者に対して実施する。	【総合評価】 点