

授業科目名	並列分散システム論						
英語名	Parallel and Distributed Systems						
担当教員名	湯淺太一, 八杉昌宏, 石川裕, 中田秀基						
配当学年		単位数	2	開講期	後期	曜時限	火2
授業種別・ 授業形態	専攻専門科目 講義			授業言語	英語		
<b>【授業の概要・目的】</b>							
並列/分散システムを支えるオペレーティングシステム、コンパイラ、ハードウェアに関する先端的な技術について、実装技術から応用まで最新の話題を解説する。							
<b>【授業計画と内容】</b>							
以下の課題について、1 課題あたり 5 回程度の講義を行う。 1. 負荷分散とスケジューリング：細粒度スレッドのスケジューリング・オーバヘッド低減のための言語処理系技術として、スレッド融合、コンテキスト共有、子優先スケジューリング、遅延タスク生成、フレーム管理、コード生成について述べる。 2. クラスタコンピューティング：クラスタシステム上のシステムソフトウェアとして、並列分散プログラミングモデルと通信、通信機構の実現方法、資源管理手法、耐故障性実現方法、並列ファイルシステムについて述べるとともに、最近の話題を紹介する。 3. クラウド・グリッドコンピューティング：クラウドやグリッドといった広域での並列分散システムに関して、最新の動向および技術的課題を述べる。							
<b>【履修要件】</b>							
次の学部科目を履修していることが望ましい。 プログラミング言語 コンパイラ オペレーティングシステム 計算機アーキテクチャ 1,2							
<b>【成績評価の方法・基準】</b>							
各項目ごとにレポートを課し、並列分散システムの諸概念を習得することを判定する。							
<b>【教科書】</b>							
なし							
<b>【参考書等】</b>							
特になし（適宜、講義資料を配布する）							
<b>【その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）】</b>							
講義資料を各自がダウンロードして使用する。							

Course Title	Parallel and Distributed Systems						
Instructor(s)	Taiichi Yuasa, Masahiro Yasugi, Yutaka Ishikawa, and Hidemoto Nakada						
Assigned Grade		Units	2	Semester	Fall	Time	Tue 2
Course Category & Course Type	専攻専門科目 lecture			Language	Japanese		
Course Description (overview, purpose)							
<p>The course covers the latest topics from implementation techniques to applications about advanced technology for operating systems, compilers, and hardware that support parallel/distributed systems.</p>							
Course Schedule							
<p>The following topics are covered, each in about five lectures.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Load balancing and scheduling: The first part of this course explains implementation techniques for reducing overheads of fine-grained thread scheduling, including thread fusion, context sharing, child-first scheduling, lazy task creation, frame management, and code generation.</li> <li>2. Cluster Computing: The second part of this course explains system software for cluster systems, including parallel and distributed programming models and communications, implementation techniques of communication mechanisms, resource management techniques, implementation techniques of fault tolerance, and parallel file systems. The latest trends of this part are also introduced.</li> <li>3. Cloud and Grid computing: The third part of this course explains the latest topics on wide-area parallel and distributed systems such as "grids" and "clouds". Their recent technical challenges are also introduced.</li> </ol>							
Prerequisites and Course Requirements							
Students are expected to have some prior knowledge of operating systems, compilers, and parallel processing.							
Grading Methods and Evaluation Criteria							
Students are required to submit a report on each topic. These reports are used to judge how much each student has mastered the concepts of parallel and distributed systems.							
Textbooks							
N/A							
References							
N/A							
Miscellaneous (homework assignment, office hours etc.)							

Course materials will be distributed during lectures.