

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	並列分散システム特論		
英文授業科目名	Topics on Parallel and Distributed Systems		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	永松 礼夫		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
永松礼夫	

【主題および達成目標】
<p>「主題」 集積度の指数的向上に伴って演算処理の並列分散化へと発展してきた歴史を概観する。ならびに、著名なシステムの実例を紹介することを通じて、現代の情報システムの具体的イメージを把握する。</p> <p>「達成目標」 これらの背景を理解した上で、特定のシステムや実装に関する文献や資料を読みこなすことを通じ、並列分散システムに関する要素技術やシステムの実例について包括的に理解でき、将来に生じるであろう問題について主体的に意見を述べられるような応用力を身につける。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
なし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
オペレーティング・システム ネットワーク コンピュータ・アーキテクチャ プログラミング言語

【教科書等】
授業時に資料のプリントを配布する

【授業内容とその進め方】

この授業では、並列分散処理の基本的概念の再整理からスタートし、既に学んだ計算機アーキテクチャやコンピュータ・システムやソフトウェアなどの知識を用いて、集積度が上がってそれまでの時代の設計手法が破綻したときに、実装におけるソフトウェアとハードウェアの機能分担を大胆に変更して、次の時代を切り拓くような試みの例となったいくつかのシステムについて講義を行う。

対象とする主な項目は以下の通り。

- ・低消費電力のためにハードウェア・エラーをソフトウェアで補完するRazorシステム
- ・信頼性の低い要素コンピュータを数多く結合したGoogle File System
- ・TCP/IPで構成されるインターネットの上に仮想ネットワークのレイヤーを重ねたオーバーレイ・ネットワークによるP2Pシステム
- ・チップ内のゲート数が爆発的な増加しても設計コストが爆発しないよう並列度を上げる試みとしてのマルチ・コアあるいはメニ・コア技術
- ・そのようなシステムをプログラムするためのプログラミング言語：例としてFortress
- ・機械語レベルの互換性を維持しつつVLIW構成による並列化を目指したCrusoeシステム
- ・低消費電力化やコモディティ化の先鞭をつけたBlue Geneスーパーコンピュータ

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

達成目標は、対象としたシステムについて、配付された資料に沿った説明を理解することができ、問題点を説明できること。

評価に当っては

その日の講義内容の簡単なまとめを終わりに提出することで理解度を測る。

関連するテーマについてレポート提出を課す。

授業時に積極的に議論に参加したか。

の結果から総合評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等は電子メールで随時受付ける。

【学生へのメッセージ】

数年後には、おもちゃのように見えるシステムでも、その時代の必然や背景を理解すると、技術の流れとして大きなものが見えてくる。すべてを理解できなくても一つずつパーツをしっかりと理解していけば、いろいろ新しい知見が開けるものである。

【その他】