

計算機構成用語集略号編

ITの世界は特殊用語に満ちている。わからない言葉が出てくる度に、「全然わかんねー」「なにしゃべってやがるんだ」と言って切れていると情報工学科で生きていけない。

では、どうするか？

- ①すぐ聞く(教員にでも周囲にでも)
- ②格好悪くて聞けない場合は、知っているふりをしてフィーリングで想像して会話を続行し、後で調べる

計算機構成の授業においては、一番よいのは①である。しかし、②も時にあり得る(ふんが自身も②を使うことが結構ある)。調べる時に、この用語集が便利だと思う。

この用語集は授業で使われるローカルな使い方を示している。Wikipediaに出てるのと違うぞ、と言って激怒のメールなどをよこさないでください。

計算機関係の略号は結構たくさんあってやっかいだが、個人的に思うに、通信関係の略号の方がより数が多いし、とりとめがないんじゃないかしらん。

固有名詞は青色で示す。これについては詳しい説明はしないので、Webで調べてください。

ALU	Arithmetic Logic Unit	CPUのレジスタの一種で、結果が格納され、次の計算に利用されるもの。これしかもたないコンピュータをアキュムレータマシンと呼ぶ
ARM		会社の名前であるが、同社のマイクロコンピュータをこのように呼ぶ場合がある。組み込み用として良く用いられる。
ASIC	Application Specific Integrated Circuit	特定目的の専用IC。カメラ、地デジ、ビデオ、ケータイ用など様々な用途向けに開発される。最近、開発コストの増大により、多数の出荷が見込めないと開発が困難になった。
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor	pMOSとnMOSを相補的に接続した回路構成方式のこと。デジタル回路に良く用いられる。
CPLD	Complex Programmable Logic Device	書き換え可能なデバイスの一種で、プロダクトターム方式のロジック基本素子をスイッチで接続可能としたもの。FPGAに押されて現在あまり使われない。
CPU	Central Processing Unit	中央処理装置または中央演算処理装置。コンピュータの中心部で演算を行う部分を指す
CUDA		NVIDIA社のGPU用のプログラミング言語
DMA	Direct Memory Access	I/Oが直接メモリとの間に転送を行うこと。CPUのプログラムでひとつひとつデータを転送するよりも大量のデータを効率良く転送することができる。
DRAM	Dynamic Random Access Memory	揮発性半導体メモリの一種でキャパシタ中の電荷によって情報を記憶する。主としてコンピュータの主記憶として使われる

DMA	Direct Memory Access	I/Oが直接メモリとの間に転送を行うこと。CPUのプログラムでひとつひとつデータを転送するよりも大量のデータを効率良く転送することができる。
DRAM	Dynamic Random Access Memory	揮発性半導体メモリの一種でキャパシタ中の電荷によって情報を記憶する。主としてコンピュータの主記憶として使われる
DDR-SDRAM	Double Data Rate Synchronous DRAM	連続したアドレスに対する読み書き能力を強化した同期式DRAM。DDRはクロックの両エッジで転送を行う。DDR3が主流だがDDR4が登場しつつある。片エッジを使うのがSDR-SDRAMだが最近では使われない。
FPGA	Field Programmable Gate Array	書き換え可能なデバイス的一种で、多数のLUT(Look Up Table)をロジックの基本素子として用いて、これを、配線ネットワークとプログラム可能なスイッチで接続したもの。最近のプログラム可能デバイスの主流である。
FET	Field Effect Transistor	電界効果型トランジスタ
GPU	Graphic Processing Unit	コンピュータの画面の描画計算を行うための専用ユニット。最近はその高速性を利用して一般の計算にも用いられる。
GPGPU	General Purpose computing on GPUs	GPUを利用して汎用高速計算を行うこと。最近のスーパーコンピューティングの主流になっている。
HMC	Hybrid Memory Cube	DRAMを三次元積層した大規模高速メモリの規格。
I/O	Input/Output	コンピュータの入出力のこと
IBM		コンピュータ製造の長い歴史を持つ企業の名前
Intel		企業の名前。しばしばこの企業が作っているマイクロプロセッサの名称としても使われる

LAN	Local Area Network	Ethernetを代表とする建物内など比較的近い範囲のコンピュータを接続するネットワーク
LUT	Look Up Table	FPGAの構成要素で、表の形で組み合わせ回路を表現する方法
MIMD	Multiple-Instruction Multiple-Data	Flynnの分類の一つ。命令流も複数でデータ流も複数のコンピュータ。現在のマルチコアの多くはこれに当たる。
MRAM	Magnetoresistive Random Access Memory	磁気抵抗素子により実現する不揮発性メモリ。将来、DRAMを置き換えると期待されている。
MOS-FET	Metal Oxide Semiconductor-FET	電界効果型トランジスタの一種。CMOSを構成し、現在のデジタル回路の主流。
MPI	Message Passing Interface	並列プログラミングに用いるメッセージ交換用ライブラリの規格
NORA/NORMA	Non-Remote Access model	共有メモリを持たない並列計算機モデル
NUMA	Non-Uniform Memory Access model	分散メモリ型の並列計算機メモリモデル
Open-CL	Open Computing Language	CPUなどを含む heterogeneous 環境の並列プログラミング言語
Open-MP		共有メモリベースの並列プログラミング言語

PCI	Peripheral Component Interconnect	パーソナルコンピュータで用いられるI/Oバス。最近はPCI express (PCIe)が用いられる
PLL	Phase Locked Loop	位相同期回路。さまざまなクロック制御に用いる
PLD	Programmable Logic Device	プログラム可能な素子の総称。プロダクトターム型の小規模なものを指す言葉としても使われる。
RAM	Random Access Memory	現在は揮発性メモリの意味で使われるが、本来はアドレスに関係なく同様にアクセス可能なメモリの意味
RAID	Redundant Array of Inexpensive Disks	複数のディスクを組み合わせ、高信頼性、高スループットの単一ディスクを構成する技術
ROM	Read Only Memory	現在は不揮発性メモリの意味で使われるが、本来は読み出し専用のメモリの意味
SCSI	Small Computer Interface	コンピュータのI/O規格の一つで、拡張ディスクを接続する際に良く用いられる
SRAM	Static Random Access Memory	トランジスタでラッチを作って情報を記憶する揮発性のメモリ。オンチップメモリ、コンピュータのキャッシュなどで使われる。
SIMD	Single Instruction Multiple-Data Stream	Flynnの分類の一つで、単一の命令流で多数のデータを制御する方式

TLB	Transparent Look-aside buffer	論理アドレスを物理アドレスに変換するテーブルのキャッシュ
USB	University Serial Bus	コンピュータのI/Oバスの一つで、シリアルデータを送受する。
Verilog-HDL		ハードウェア記述言語の一つ。
VHDL		ハードウェア記述言語の一つ。