

●演習問題1 業務上、自分の書いた文書で、その意図がうまく伝わらなかったものはありますか？もしあれば、それはどんな文書ですか。文章で簡単に説明してください。

●演習問題2 次の文をラベリングして図解しましょう。

【CPU とは】

CPU はコンピュータなどにおいて中心的な処理装置として働く電子回路のことである。

CPU はプログラムによって様々な数値計算や情報処理、機器制御などを行う。CPU は通常はハードウェアであるプロセッサにより実現され、現代のプロセッサの大多数はマイクロプロセッサである。最近の製品では一つの CPU がコア化され、その複数が一つのマイクロチップに実装されプロセッサ・パッケージ内に収められているもの（マルチコア型）も多い。

「CPU」と「プロセッサ」と「マイクロプロセッサ」は、ほぼ同義語として使われる場合も多い。本来は「プロセッサ」は処理装置の総称、「CPU」はコンピュータ上で中心的なプロセッサ、「マイクロプロセッサ」はマイクロチップに実装されたプロセッサである。

●演習問題3 次の文をラベリングして図解しましょう。

【RAID の概要】

1988年にカリフォルニア大学バークレー校のデイビッド・パターソンらによる論文「A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks (RAID)」に於いて提唱された。

この論文は、安価で低容量、価格相応の信頼性のハードディスクドライブ (Inexpensive Disk) を用い、大容量で信頼性の高いストレージ (補助記憶装置) をいかに構築すべきかを提案したものである。論文にはハードディスクの構成によって、RAID 1 から RAID 5 までの 5 種類を定義している。

また、論文では提案されていないが、ストライピングのみの場合も一般的には RAID の一種とみなされ、これは冗長性が確保されないことから RAID 0 と呼ばれる。

はじめに定義された 6 種類のうち、RAID 2 はほとんど利用されず、RAID 3・RAID 4 も RAID 全体の中では少数派である。今日では RAID 0・RAID 1・RAID 5、およびこれら 3 方式の組み合わせが用いられている。後に RAID 5 を拡張した RAID 6 が定義され、RAID 5 より耐障害性が必要な場面で利用されている。

導入を検討するユーザにとっては、信頼性・速度・予算（ハードディスクの利用効率も含む）の内どれを重視するかを考え、実情にあわせた導入方法を選択することができる。3つを完全に満たすのは難しいが、2つを満たす現実的な方法は充分にある。

RAID の構成によっては、一部のハードディスクが故障しても仮想ディスクは稼働できることがある。その場合、仮想ディスクを稼働させたまま故障したハードディスクを取り外して代替りのハードディスクに交換することにより装置を停止することなく運用を続けることができる。このように装置が稼働中に接続しなおして、即座に利用できる機能を「ホットスワップ (活線挿抜)」と呼ぶ。ホットスワップ機能を使用するには装置側でハードウェアとして対応していることが前提となるため、サーバ用途など 24 時間連続稼働が求められる装置ではホットスワップが実質的に標準装備となっている。

RAID は、大容量データの高速処理や耐障害性の向上を必須要件とする大規模な業務用サーバやワークステーション、特定目的に製造されたコンピュータ機器等に用いられていたが、近年、小規模サーバやパソコンにも普及しつつある。

●演習問題1 次の文章を構造化しましょう。

【Java 言語の概要】

Java はほぼすべてのネットワーク対応アプリケーションの基盤であり、埋込みアプリケーションおよびモバイル・アプリケーション、ゲーム、Web ベースのコンテンツ、およびエンタープライズ・ソフトウェアを開発および配備するためのグローバル・スタンダードです。世界中に 900 万人以上の開発者を擁する Java を使用すれば、優れたアプリケーションやサービスを効率的に開発、配備および利用できます。

ノートブックからデータセンター、ゲーム・コンソールから科学計算用スーパーコンピュータ、携帯電話からインターネットにいたるまで Java はあらゆるところにあります。

●演習問題2 次の文章を構造化しましょう。

【CPU の構造】

CPU は、全体を制御する制御装置、演算装置、データを一時記憶するレジスタ、メモリなどの記憶装置とのインタフェース、周辺機器との入出力装置とのインタフェース、などから構成される。

その他 浮動小数点演算を行う FPU (浮動小数点演算ユニット)、レジスタより多くの情報を一時記憶するキャッシュメモリ、DMA コントローラ、タイマー、シリアルインターフェースなどの機能を CPU と同一 IC 内にもつものもある。また、メモリから読み込んだ命令語を内部的なオペレーションに置き換える変換部を持つものもある。

クロック同期型の CPU は、クロック信号によって規則正しいタイミングで各部の動作を統制されている。同じ CPU であればクロック周波数が高い方が高速に動作し、一定時間に多くのことを処理できる。1 クロックで処理できる内容は CPU の設計により異なり、複数クロックで1つの機械語命令を実行するものから、1クロックで複数の命令を同時に実行できるものまである。クロック周波数が 1GHz の CPU は、基本回路が 1 秒間に 10 億回の動作をする。

多くの CPU では、大まかに言って制御装置が命令の解釈とプログラムの制御の流れを制御し、演算装置が演算を実行する。

高性能な CPU や、非ノイマン型の CPU や、画像処理向けの CPU は、同時に複数の命令を実行できるように複数の実行部を同一 IC 内に持っているものがある。

●演習問題3 以下の「情報セキュリティの CIA」に関する文章を読んで、「情報セキュリティの CIA」を構造化しましょう。

情報セキュリティは、JIS Q 27002 (すなわち ISO/IEC 27002) によって、情報の機密性、完全性、可用性を維持することと定義されている。それら三つの性質の意味は次のとおりである。

機密性 (confidentiality): 情報へのアクセスを認められた者だけが、その情報にアクセスできる状態を確保すること

完全性 (integrity): 情報が破壊、改ざん又は消去されていない状態を確保すること

可用性 (availability): 情報へのアクセスを認められた者が、必要時に中断することなく、情報及び関連資産にアクセスできる状態を確保すること

これら三つを、英語の頭文字を取って、情報セキュリティの CIA ということもある。

※本日の演習問題は、実際に発表していただきます。

●演習問題1 あなたはシステム開発プロジェクトのメンバーです。Web 通販サイトと連動した特定顧客向け業務システムの保守案件を担当しています。次の改修で、Web 通販サイトにスマートフォン専用ページを追加することになり、プロジェクトリーダーに、その見積もりを命じられました。リリースは2ヶ月後ですが、現在のプロジェクトチームのマンパワーでは間に合いそうにありません。調査の結果、人員を2名増員するか、あるオープンソースライブラリを使用することによって解決できそうです。なお、増員には追加コストが発生します。ライブラリのライセンス費用は考慮しなくて良いものとします。このライブラリを当プロジェクトで使用した実績はありません。

明日は、客先打ち合わせです。プロジェクト・リーダーから、見積もり結果の概要を尋ねられました。口頭で1分程度の報告であると想定して、どう答えるか考えましょう。

●演習問題2 あなたはシステム開発・保守を行う企業A社の営業職です。あなたが担当している案件のクライアントB社から、業務システムが使えなくて困っていると連絡が入りました。すぐに調査して、折返し連絡する旨を伝えて電話を切りました。関係各所に問い合わせたところ、以下のことがわかりました。(順不同)

- ・業務システムが使えないのは、B社の間接部門全体であった。
- ・サーバーの動作は正常である。
- ・システムのバグや不具合によるトラブルではない。
- ・B社が契約しているISP(インターネット・サービス・プロバイダ)も問題はない。
- ・B社間接部門のネットワーク機器のトラブルの可能性がある。
- ・B社の社内で調査を行わないと、原因がわからない。

以上を踏まえて、電話でどう説明するか考えましょう。

●演習問題3 Yahoo!ニュースの「経済」カテゴリか「IT・科学」カテゴリのニュース記事から、自分が『このニュースは重要である』と思ったものを1つ選び、そのニュースについて10分程度で紹介・説明するプレゼンテーションをしてください。(Web ページ、パワーポイント、配布用資料の使用可) その準備を行ってください。(ニュースの概要、詳細解説、どう重要であるかなど)

●演習問題4 「私のスマホ、容量が128ギガもあるのにすごく遅いんです。どうしてですか？」と、コンピュータについての専門知識がない人から質問されました。調べてみたところ、RAMの容量が1GBしかない機種ようです。この人に対して、3~5分程度でスマートフォンの内蔵RAMとストレージの違いについて説明するという想定で、どう説明するか考えてください。