

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

Chapter 4

Asymmetry

Chapter 5 4 章

非対称

Description

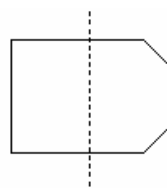
説明

Most natural and biological systems are symmetrical in structure. The left side of a man looks similar to the right side. But if you try to observe deeper into the system you can discover a lot of asymmetries within that symmetrical structure like the heart on the left side and liver on the right. Most man-made systems also contain specific asymmetries within a broad symmetrical structure. Strategic placements of asymmetries can increase efficiency in symmetrical structures.

自然のシステムや生物のシステムの大部分は対称な構造をしている。人の左半身と右半身は同じように見える。しかし、そのシステムをより深く観察すると、そのような対称的な構造の中に多くの非対称なものを発見できるだろう。例えば、心臓は左側にあり、肝臓が右側にある。大抵の人工のシステムも、広範な対称的構造の中に特定の非対称なものを含んでいる。非対称なものを戦略的に配置すると、対称的構造の性能を向上させることができる。

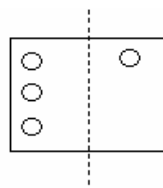
The objective of *Principle⁽⁴⁾: "Asymmetry"* is to consider changing the shape or properties of an object from symmetrical to asymmetrical. Asymmetrical structures are found in hardware where the left side is very much dissimilar with the right side. For example, there are asymmetries in the keyboard. The special Esc key, the numeric keypad, the large enter key etc. all asymmetrically located.

発明原理 4「非対称」の目的は、オブジェクトの形あるいは性質を、対称的なものから非対称なものに変えるように考えることである。非対称な構造はハードウェアに見られ、左側が右側と非常に違っているものがある。例えば、キーボードにはいくつかの非対称な点がある。特殊キーEsc、数値キーパッド、大きなエンタ・キーなどはすべて、非対称に配置されている。



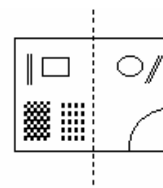
Difference in
Shape or size

形または寸法の違い



Difference in
number of elements

要素の数の違い



Difference in
Other parameters

その他のパラメータの違い

Benefits

期待される効果

☞ Asymmetry is used to balance a system and to improve design consistency.

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

- ☞ システムのバランスをとり、デザインの一貫性を向上させるのに、非対称性を使う。
- ☞ More efficient use of space
- ☞ 空間をより効率的に利用する。
- ☞ More effective use of resources
- ☞ リソースをより効果的に利用する。
- ☞ Improve balance of complicated systems
- ☞ 複雑なシステムのバランスを向上させる
- ☞ Marking objects or items to differentiate from others
- ☞ オブジェクトまたは項目にマークをつけ、他のものから差別化する。
- ☞ Increases system efficiency or performance
- ☞ システムの効率や性能を増大させる。
- ☞ Increase user convenience
- ☞ ユーザにとっての便利さを向上させる。
- ☞ Ease of operation
- ☞ 操作を容易にする。
- ☞ Improves aesthetic appearance
- ☞ 美的な見栄えを良くする。
- ☞ Improves ergonomic features
- ☞ 人間工学的な特徴を改良する。
- ☞ Increases flexibility and compatibility
- ☞ 柔軟性と互換性を向上させる。

Application situations:

適用するとよい場合:

Let's analyze where a system normally tends to be asymmetrical. When a system has even number of elements, such as four wheels, it's possible to place equal number of elements at both the sides. But when the system has odd number of elements, like one nose, three wheels, one steering etc., those are to be placed at the center to make the system symmetrical. There are two difficulties in keeping all those things in center, First- there may not be enough space to organize all those odd numbered items at the center, Second- it may not be convenient or efficient to place specific components at the center. In those cases, the system is made asymmetrical.

システムがよく非対称になるのはどこかを分析してみよう。システムが偶数個の要素 (例えば、4 つの車輪) を持つ場合には、両側の要素を同じ数になるように配置できる。しかし、システムが奇数個の要素 (例えば、一つの鼻、3 つの車輪、一つのハンドル、など) を持つとき、システムを対称的にするには、それらを中央に配置しなければならない。それらのすべてを中央に置くのには二つの困難がある。第一に、それらの奇数個のものすべてを中央に配置するだけのスペース

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

がないことがある。第二に、特定の要素は中央に配置するのが便利でなく、効率的でないことがある。これらの場合に、システムは非対称に作られる。

- ✓ Where both sides of a system do not demand equal load- asymmetrical data transfer, Asymmetric compression, Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL).
- ✓ システムの両側に要求される負荷が等しくない場合: 非対称データ転送、非対称圧縮、ADSL (非対称型デジタル加入者回線)
- ✓ To improve balance in the system- introducing asymmetrical skills and experiences.
- ✓ システムのバランスを改良するために: 非対称なスキルや経験の導入
- ✓ The number of items are odd which cannot be equally divided- such as, right protecting notch of a floppy disk.
- ✓ 項目の数が奇数で、[左右] 同数に分けることができない: 例えば、フロッピーディスクの書き込み防止ノッチ
- ✓ Where it's required to differentiate a few from the rest others- visited hyperlinks in a different color, syntax highlighting in different colors.
- ✓ 少数のものをその他のものから差別化することが必要な場合: 参照済みのハイパーリンクを別の色で表示、構文を異なる色で強調表示
- ✓ Improve ergonomic features- asymmetrical structure of keyboard, mouse and other devices.
- ✓ 人間工学的な特徴を改良する: キーボード、マウス、その他のデバイスでの非対称な構造
- ✓ Increase aesthetics- asymmetric icons for mouse pointers.
- ✓ 美的な見栄えを向上させる: マウスポインタのための非対称なアイコン
- ✓ Better usage of screen space- Asymmetric structure of user interfaces.
- ✓ 画面スペースをより良く使う: ユーザインタフェースの非対称な構造

4.1 If an object or system is symmetrical make it asymmetrical or introduce lines of asymmetries.

4.1 オブジェクトまたはシステムが対称的なら、それを非対称にする、あるいは線対称を破る。

Special Characters

特殊文字

Using special characters like /* */ (java / c), //, ', Rem (Visual Basic), <!-- → (HTML) etc. to indicate that the following line of text is a comment and not program code.

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007年12月16日、中川 徹)

特殊文字を使用して、それに続くテキスト行がプログラムコードではなく注釈であることを表示する: 例えば、`java` や `c` では `/* */`、`Visual Basic` では `//`、`'`、`Rem`、`HTML` では `<!-- -->` を使う。

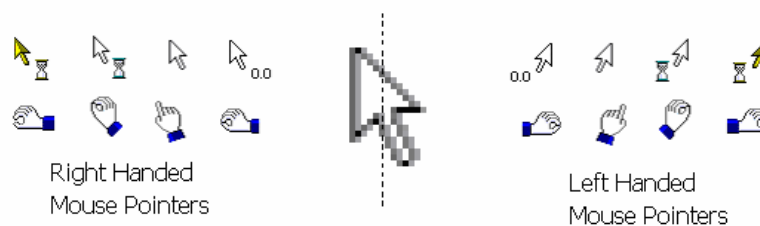
- ⇒ Using special characters in programs such as line separators “;” and code block separators “{ }” in c language. Other special characters like “.” for current directory “..” for parent director.
- ⇒ プログラム [言語] で特殊文字を使用する: 例えば、`c` 言語で、行区切りに「;」を使い、コードブロック区切りに「{ }」を使う。その他の特殊文字の例は、「.」で現在のディレクトリを示し、「..」で親ディレクトリを示す。
- ⇒ Using JavaScript within special brackets or tags in a html page. `<%@ Language= JavaScript %>`
- ⇒ `HTML` ページで、特殊な括弧のタグの中に入れて `JavaScript` を使用する: 例えば、`<%@ Language= JavaScript %>`。
- ⇒ Wild cards- Searching files by giving wild card options like `“.exe”`, `“report?.doc”` etc.
- ⇒ ワイルドカード: ファイルを探す際にワイルドカードのオプションを指定する。例えば、「`*.exe`」, 「`report?.doc`」など。[訳注: この例の「*」は (空でない) 任意の文字列を意味し、「?」は (空を含む) 任意の文字列を意味する。]

Asymmetric mouse pointers

非対称なマウスポインタ

The structure of a standard mouse pointer is asymmetrical, it points either towards left or towards right. The pointers for right handed mouse point towards left and pointers for left handed mouse points towards right. This is made intentionally to provide user comfort.

標準的なマウスポインタは非対称な構造をしており、左または右のどちらかの方向を指している。右手用マウスのポインタは左方向を指し、左手用のものは右方向を指している。これはユーザに快適なように、意図的に作られたものである。



右手用のマウスポインタ

左手用のマウスポインタ

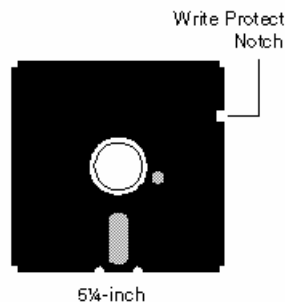
Asymmetry in computer hardware

コンピュータハードウェアにおける非対称性

Most hardware devices are asymmetrical in structure. Even if some of them look symmetrical from outside, there are many internal components, which are placed in asymmetrical order. Besides components like power switches, adjustment buttons etc. are always placed one side of the device, which creates asymmetry.

ハードウェアデバイスの大部分は非対称な構造をしている。外側からは対称的に見えたとしても、非対称に配置されている内部部品が多数ある。さらに、電源スイッチ、調節ボタンなどの部品が、いつもデバイスの片側に配置され、非対称性を生じている。

- ⇒ Asymmetry on the keyboard layout- (i) The large enter key on the keyboard, (ii) the isolated navigation keys, (iii) the dispersed layout of the characters on the keyboard shows asymmetry.
- ⇒ キーボードのレイアウトに関する非対称性: (i) キーボード上の大きなエンタ・キー、(ii) まとめて配置されているナビゲーション・キー [左右上下の移動を示すキー]、(iii) キーボード上の文字の分散配置、は非対称性を示している。
- ⇒ Speakers in surround sound - Using a combination of large and small speakers in surround sound, the multi channel audio output.
- ⇒ サラウンドサウンドにおけるスピーカ: サラウンドサウンド (マルチチャンネルのオーディオ出力) において、大きなスピーカと小さなスピーカを組み合わせ使用する。
- ⇒ Write protecting notch - The index hole and write protecting notch are found on one side of the floppy and not in both sides.
- ⇒ 書き込み防止ノッチ: フロッピーディスクで、インデックスの孔と書き込み防止ノッチ [切り込み] は、片側にだけあり、両側にはない。



5 インチのフロッピーディスク 書き込み防止ノッチ

- ⇒ Similarly the write protecting notch in 3 1/2 inch floppies, in flash memories and other types of disks are examples of asymmetries.
- ⇒ 同様に、3.5 インチフロッピーディスク、フラッシュメモリ、およびその他のディスクにおける書き込み防止ノッチは、非対称の事例である。
- ⇒ Labels on CD - The labels or stickers are placed on one side of the CD. This is intentionally made to keep the labeled side facing upwards and avoid mistakes of putting upside down.
- ⇒ CD 上のラベル: CD で、ラベルあるいはステッカは片面にだけ貼られている。これは、ラベルをつけた面をいつも上向きに保ち、上下逆に置く間違いを避けるために、意図的に作られたものである。

Asymmetric compression

非対称圧縮

Asymmetric compression for video files which are quick to decode during playback. Asymmetric compression is more efficient in compressing video and graphic files compared to symmetric compression.

ビデオのファイルを非対称圧縮し、再生時の復号を迅速にできるようにする。非対称圧縮は、対称圧縮に比べて、ビデオ [動画像] およびグラフィック [静止画像] ファイルを圧縮するのに効率が良い。

- ⇒ Using asymmetric compression to control Spam- The idea is to force senders of email to spend more time before sending the emails. In other words the sender pays more than the receiver as it opens faster at the receiver's end.
- ⇒ スパムメールを抑制するために非対称圧縮を利用する: 電子メールの送信者に、メールを送信するにあたってより多くの時間を掛けることを強制しようという考えである。いいかえると、受信者の側ではメールをより速く開けることができ、受信者よりも送信者の負担を大きくする。
- ⇒ Asymmetric compression for data backup. This mechanism is just in the other direction to asymmetric video compression. In making routine backup files, we fully expect that most of the backup files will never be retrieved. Hence backup time is more important than the restore time. A fast compression at the cost of slow decompression is useful in this case.
- ⇒ データバックアップのための非対称圧縮: このメカニズムはビデオの非対称圧縮とちょうど逆方向のものである。所定の [定期的な] バックアップファイルを作成する際に、バックアップしたファイルの大部分が決して復元されないだろうことをわれわれは十分予期している。そこで、バックアップの所要時間 [が短いこと] が、復元の所要時間よりも大事である。(復元スピードが遅いことを犠牲にした) 迅速な圧縮がこの場合に有用である。
- ⇒ Asymmetric encryption (also known as public key encryption)- which uses one key to encrypt a message and another key to decrypt. It is more powerful than symmetric encryption where the same key is used to encrypt and decrypt.
- ⇒ 非対称暗号化 (公開鍵暗号化としても知られている): メッセージを暗号化するのに一つの鍵を使い、[その暗号化されたメッセージを] 復号するのに別の鍵を使う。暗号化と復号とに同一の鍵を使う対称暗号化の方式よりも強力である。

Plugs and Connectors

プラグとコネクタ

The asymmetrical structure of all plugs and connectors to prevent the incorrect usage of the connectors. The earth pin is differently shaped than the other pins. Various connectors like power plug, IDE connectors, SCSI connectors, serial port connectors, parallel port connectors etc. have corresponding asymmetries in both male and female sockets so that they cannot be joined in wrong direction.

すべてのプラグ [差し込み] やコネクタの非対称な構造は、コネクタを間違えて使うことを防止するためである。アース [接地] ピンは他のピンとは違った形にしてある。さまざまなコネクタ (例えば、電源プラグ、IDE コネクタ、SCSI コネクタ、シリアルポート・コネクタ、パラレルポート・コネクタなど) は、オスとメスのソケットの両方に対応した形の非対称性をもっており、間違った向きに接続することができないようにしてある。

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

- ⇒ Special connectors - Special connectors with complex shape/ pin configurations to ensure correct assembly.
- ⇒ 特殊コネクタ: 複雑な形状やピン配置をもつ特殊コネクタを使い、正しい組み立てを保証する。
- ⇒ The expansion slots of a mother board where the expansion cards are inserted.
- ⇒ マザーボードの拡張スロット: [メモリや処理機能などの] 拡張カードを挿入する部分 [この接続コネクタが非対称にしてある]
- ⇒ Red wire and green wire-The red wire indicating positive current in power supply cables inside PC assembly.
- ⇒ 赤のワイヤと緑のワイヤ: パソコン内部の電源ケーブルにおいて、赤色のワイヤは正電圧の電流を示す。
- ⇒ Computer tables- The specially built computer tables to keep cabinets and keyboards. Computer chairs and other such special furniture for convenience and comfort.
- ⇒ コンピュータ用のテーブル: コンピュータ [の利用] のために特に作ったテーブルで、キャビネットやキーボードなどを入れておくもの。コンピュータ用の椅子など、利便性と快適性のために特別に作った調度類。

4.2 If an object is already asymmetrical, increase the degree of asymmetry

4.2 オブジェクトがすでに非対称であれば、非対称の程度を増大させよ。

Syntax highlighting

構文の強調表示

Using different colors to highlight syntax in a program editor or word processor. For example, in a program editor the keywords are shown in one color, comments in another color, mistakes in different color etc. Again within the code, the begin and end of a block may be shown in different font styles.

プログラムエディタやワードプロセッサにおいて、構文を強調表示するのにさまざまな色を用いる。例えば、プログラムエディタにおいて、キーワードをある一つの色で表示し、コメントを別の色で、エラーをまた違った色で表示する。さらに、[プログラム] コード内で、ブロックの始めと終わりを [他とは] 違ったフォントスタイルで表示することもできる。

- ⇒ (i) Using underlining for hyperlinks in web pages. (ii) Changing color of the hyperlinks after viewing the linked web page.
- ⇒ (i) Web ページで、ハイパリンク [があること] を下線を付けて示す。(ii) リンクされた Web ページを見た後はハイパリンクを違った色で表示する。
- ⇒ Code Indenting - Use of indenting and line spacing to make the program code better formatted and more organized.
- ⇒ プログラムコードの字下げ: 字下げおよび空白行を使って、プログラムコードをよりよくフォーマットし、一層組織化する。

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 –TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

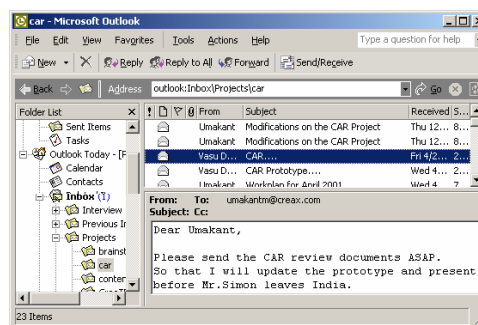
- ⇒ (i) Bullets and numbering in formatting paragraphs. These options start a paragraph differently than others. (ii) Using different levels of bullets and numbering, such as, 1.a, 1.a.1, 1.a.2 etc.
- ⇒ (i) 段落のフォーマットをするのに、箇条書きのビュレット [先頭マーク] や番号をつける。これらのオプションで、段落が他とは違ったように始まる。(ii) さまざまなレベルのビュレットや番号づけを使う。例えば、1.a、1.a.1、 1.a.2 など。

Asymmetrical user interface

非対称なユーザインタフェース

The asymmetrical structure of the user interface gives more possibilities to keep various options on the screen, like windows explorer, Microsoft outlook etc. The left panel of outlook shows a tree-view of folders and right side shows the details of messages.

ユーザインタフェースの非対称な構造は、さまざまなオプションを画面上に示す際により多くの可能性を与えてくれる。例えば、Windows のエクスプローラや Microsoft の Outlook などである。Outlook の画面の左の部分はフォルダのツリー構造を示し、右側はメッセージの詳細を示している。



- ⇒ When a create a shortcut of a program, the shortcut icon has a small curved arrow in the lower left corner. This arrow helps identifying it as a shortcut (or link) and not the original program.
- ⇒ プログラムのショートカットを作成すると、ショートカットアイコンには小さく曲がった矢印が左下隅にできる。この矢は、それがショートカット(すなわち、リンク)であり、オリジナルプログラムでないことを識別するのを助ける。
- ⇒ The commonly used asymmetrical layout of the web page- containing page links on the left and the textual content on the right.
- ⇒ ウェブページで一般的に使用される非対称なレイアウト: ページへのリンクを左に、文章コンテンツを右に配置する。
- ⇒ A cut piece from the pie chart.
- ⇒ 円グラフから飛び出した [扇形の] カットピース。
- ⇒ Tooltips- Displaying tool tips on top of buttons, hyperlinks and special areas on the application screen or web page.
- ⇒ ツールチップ: アプリケーション画面やウェブページにおいて、ボタンやハイパーリンクや特別な領域の上に、ツールチップを表示する。

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

4.3 Change the shape of an object or system to suite external asymmetries

4.3 オブジェクトやシステムの形状を変えて、外部の非対称性に適合させる。

The interaction between human and computer is fundamentally asymmetric. We always like to feed less (or nothing) to the computer and in turn expect more (or everything) from the computer. This is always kept in mind while building computer interfaces, whether serious or entertainment stuff.

人間とコンピュータの相互作用は基本的に非対称である。われわれはいつも、コンピュータに与えるのはより少なく（あるいは、無しにして）、一方、コンピュータから得るのはより多く（または、すべてに）しようとする。この点はコンピュータ・インタフェースを構築するときに常に留意すべきであり、実務のものでも娯楽のものでも同じである。

Ergonomic computer devices

人間工学的なコンピュータデバイス

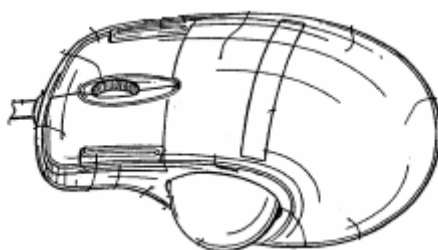
Most devices are operated by a single hand, either left or right. As shape and efficiency of both the hands differ, it is more effective to design the device to suite that particular hand. There are continuous improvements on the ergonomic features of computer peripherals and devices.

ほとんどのデバイスは片手で操作される。右手あるいは左手である。右手と左手では形も効率も異なるから、特定の側の手に適したようにデバイスを設計する方が効果的である。コンピュータの周辺機器やデバイスは、その人間工学的な特徴が絶えず改善されている。

INVENTION:⁸ Ergonomic mouse

特許例 8: 人間工学的なマウス

There are many input devices for the computer starting from mouse to trackballs. It is necessary to improve the ergonomic features of a mouse to make it more comfortable for the user to operate for a long period of time.



コンピュータの入力装置にはマウスからトラックボールまで多数のものがある。マウスの人間工学的な特徴を改善して、ユーザがより快適に長時間操作できるようにすることが必要である。

McLoone, et al. invented an ergonomic input device (US patent 6590564, Assignee Microsoft, July 2003) which comfortably supports the hand of the user while the fingers are associated with the buttons. The finger-side surface includes four input buttons and the scrolling wheel. The thumb-side surface is fairly steep and almost at right angles to the finger-side surface for better grip.

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 -TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007年12月16日、中川 徹)

McLoone らは、人間工学的な入力装置を発明した (米国特許 6590564、特許権者: マイクロソフト、2003年7月)。ユーザが指をボタンに沿っている状態で、ユーザの手を心地よく支えるものである。指側の面には4個の入力ボタンとスクロールホイールがある。親指側の面はかなり切り立っており、指側の面とはほぼ直角にして握りやすくしてある。

- ⇒ Ergonomic keyboard to keep on user's lap- Compaq invented an ergonomic keyboard (US Patent 5825612) whose bottom side is wavy and configured to receive the top portions of the user's thighs which stabilizes the keyboard thereon.
- ⇒ ユーザの膝に乗せる人間工学的なキーボード: Compaq が発明した人間工学的なキーボード(米国特許 5825612): 底面が波形で、ユーザの大腿部上にフィットして、膝上でキーボードを安定させる。
- ⇒ Structure of headset- The headset with speakers is shaped to fit on the human head having microphone connected at one side.
- ⇒ ヘッドセットの構造: スピーカ用のヘッドセットは、マイクロホン片端に取り付け、人の頭にフィットする形状に作ってある。

Asymmetrical Data Transfer

非対称型データ転送

Asymmetrical data transfer as in Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL)

非対称型デジタル加入者回線(ADSL)のような非対称型データ転送

INVENTION:⁹ Efficient data transfer from client to server

特許例 9: クライアントからサーバへの効率的なデータ転送

An RDBMS typically incorporates periodic backup operation in which the data is copied from client to the server. This requires a lot of bandwidth and slows down the normal operations. Typically these transfers are avoided during peak hours and scheduled for evening hours. How to make these transfers faster and efficient.

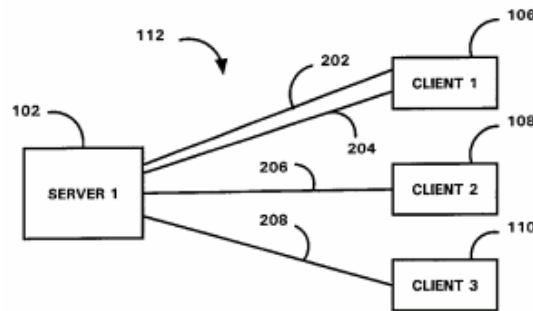
RDBMS [関係データベース管理システム] には通常、定期的なバックアップ処理が組み込まれており、クライアントからサーバへデータをコピーする。これには多量のバンド幅を必要とし、通常の動作を遅くする。そこでこの処理は、ピーク時間帯を避けて、夜間にスケジューリングするのが普通である。この転送を速く効率的にするにはどうすればよいか?

Carlson et al. found a solution of efficient data transfer from client to server (Patent 6526434, Assignee IBM, Feb 2003). According to the invention, there are two data links between a client and a server. The first data link is used to provide the server with identification of data to be transferred. The second data link has faster data rate than the first data link. The actual data is transferred in the second data link. The system provides efficient transfer of large data blocks from clients to server over a network.

カールソンらはクライアントからサーバへの効率的なデータ転送法を発明した(米国特許 6526434、特許権者: IBM、2003年2月)。この発明によると、クライアントとサーバ間に2つのデータリンクを設ける。第1のデータリンクを使って、転送すべきデータを特定する情報をサーバに送る。第2のデータリンクは第1のデータリンクより高速な通信速度を持つ。実際のデータを転送するのは第2のデータリンクによる。このシステムはネットワーク上でクライアントからサーバへ、大規模データブロックの効率的な転送を可能にする。

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 -TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)



- ⇒ D channel for ISDN -The D channel (Delta Channel) is used for transmitting control information where as the B channels (Bearer Channel) sends data in ISDN service.
- ⇒ ISDN の D チャンネル: ISDN サービスでは、D チャンネル(デルタチャンネル)で送信制御情報を送り、B チャンネル(ベアラチャンネル)でデータを転送する。
- ⇒ Asymmetric networks - Asymmetric networks, means most of the data flows in one direction and very little moves reverse. Suitable for most business networks involved in software distribution, data replication etc.
- ⇒ 非対称ネットワーク: 非対称のネットワークとは、ほとんどのデータが一方向に流れ、逆方向は非常に少ないことを意味する。ソフトウェア配布やデータ複製などに関係するほとんどのビジネスネットワークに適している。
- ⇒ Asymmetrical Modulation- applied by certain modems, by using most of the bandwidth for data transmission in one direction and a small portion of the bandwidth for control information to travel in opposite direction.
- ⇒ 非対称型変調: ある種のモデムで使われており、バンド幅の大部分を一方のデータ転送に使い、バンド幅の少量を逆方向への制御情報の伝送に使う。
- ⇒ Asymmetrical windows and packets - the new feature in Cisco routers to manage the traffic between two X.25 data terminal equipment devices with both different window sizes and different packet sizes.
- ⇒ 非対称型のウィンドウとパケット: Cisco ルータの新機能では、2つの X.25 データ端末装置デバイス間のトラフィックを管理するのに、異なるウィンドウサイズとパケットサイズを用いている。

Custom installation

カスタムインストール

Custom installation is useful to install only those tools or components of the software which are required by the user. As the name says a custom installation may install the same software differently for different user.

カスタムインストールは、ソフトウェアの中から、ユーザが必要とするツールやコンポーネントだけをインストールするのに便利である。その言葉どおり、カスタムインストールを使えば、同じソフトウェアをユーザ毎に違ったようにインストールできる。

- ⇒ Custom made application tailored to the exact need of the user as compared to a general horizontal market application.

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 -TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

- ⇒ カスタムメイドアプリケーションはユーザのニーズに厳密に適合でき、市場への水平展開を目指した汎用アプリケーションと対比される。
- ⇒ Heterogeneous data- data that comes from a mixture of sources including one or more SQL server databases.
- ⇒ ヘテロ・データ: いくつかの SQL サーバデータベースなどの、異なる情報源からもたらされたデータ。

Asymmetrical skills and experiences

非対称なスキルと経験

A project team consists of persons of various skills and experience. A typical software development team may consist of analysts, architects, developers, managers etc.

プロジェクトチームはさまざまなスキルと経験を持った人々から構成される。典型的なソフトウェア開発チームはアナリスト、アーキテクト、開発者、マネージャなどから成る。

- ⇒ Inter group coordination- Allow the software engineering staff to actively participate with other groups in the organization such as other project engineering groups to address system level requirements, objectives and issues. Known as Inter-group coordination in CMM level 3.
- ⇒ グループ間調整: ソフトウェアエンジニアスタッフが、他プロジェクトのエンジニアグループなどの、組織内の他グループと活発に連携し、システムレベルの要件、目的、問題に対処する。これは SW-CMM レベル3の「グループ間調整」として知られている。
- ⇒ Asymmetry in human face is used as identifications in biometric authentication mechanism. Facial asymmetry provides powerful clues to face identification methods.
- ⇒ 人の顔の非対称性は生体認証機構で識別 [のための特徴] として使用される。顔の非対称性は、顔識別の方法に強力な手がかりを与える。

CASE 1. Asymmetric multiprocessing in Interactive Image Guided Surgery (IIGS)

CASE 2. 事例 10. インタラクティブな画像誘導手術(IIGS) [システム] の多重処理の非対称性

There are some complex systems where all the activities do not carry equal importance. Some activities are real-time and mission critical which require more processing attention than others which are not so important. In such cases the system cannot afford to delay a critical activities because of overloading low priority activities. This requires asymmetrical multiprocessing, where the load on the processors are not balanced but the critical activities are always given high priority and processed by a dedicated processor.

複雑なシステムではすべての処理が等しい重要性を持つわけではない。ある処理はリアルタイムでミッションクリティカルな処理であり、それほど重要でない他の処理よりも多くの処理能力を必要とする。そのような場合、優先度の低い処理が過負荷になったからといって、クリティカルな処理を遅らせる訳にはいかない。これには非対称な多重処理が必要であり、プロセッサ間で負荷がバランスしている必要はなく、ミッションクリティカル処理に常に最高の優先度を与え、専用プロセッサで処理する必要がある。

For example, in computer assisted medical surgery, a surgeon does surgery on the real time while looking at the images on the computer screen. It's very critical to track the exact position of the surgical location and surgical equipments and display real time image on the screen. This activity requires very

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 -TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007年12月16日、中川 徹)

high importance and cannot be slowed down by any other activity of the medical equipment. In this case, the equipment needs a separate processor for the critical activities and use the first processor for routine/ less critical activities.

例えば、コンピュータ支援外科手術では、執刀医はリアルタイムでコンピュータ画面のイメージを見ながら外科手術をする。非常にクリティカルなのは、手術部位や手術器具の正確な位置を追跡し、リアルタイムの画像をスクリーン上に表示することである。この処理は非常に高い重要性を有し、医療機器のいかなる他の活動によっても遅くさせてはならない。この場合、クリティカルな処理のために別プロセッサが必要であり、通常のそれほど重要でない処理には元々のプロセッサを使用する。

CASE 3. Asymmetric encryption in Pretty Good Privacy (PGP)

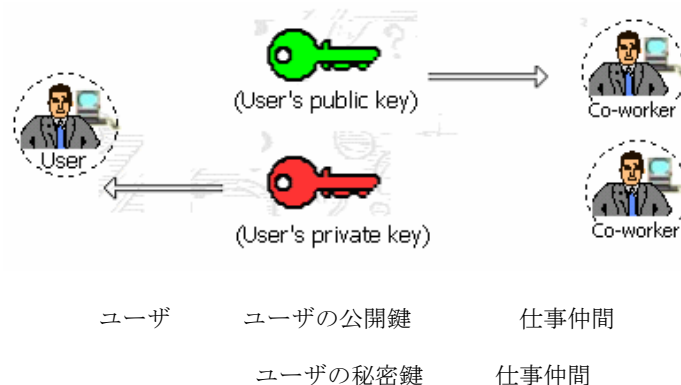
CASE 4. 事例 11. プリティ・グッド・プライバシ(PGP) [公開鍵暗号化方式] の非対称型暗号化

A normal encryption mechanism uses the same key for encryption and decryption. This method although simple, is not very powerful. Asymmetric encryptions are stronger and more secured than symmetric encryption.

通常の暗号化メカニズムは暗号化と復号化に同じ鍵を使用する。この方法は簡単だが、あまり強力でない。非対称型暗号化は、対称型暗号化より強力である。

PGP is one of the popular encryption mechanism based asymmetric encryption which uses two keys, a public key and a private key. The public key that is given to any one who wants to receive a message and the private key that you use to decrypt messages that you receive. PGP is very popular as it is effective, easy to use and free.

PGP [公開鍵暗号化方式] は、人気のある暗号化メカニズムの一つであり、公開鍵と秘密鍵の2つの鍵を使用する非対称型暗号化に基づいている。公開鍵はメッセージをあなたに送りたいというどんな人にも与えられ、秘密鍵は [その人から] あなたが受信したメッセージを解読するのにあなたが使用する。PGP は、有効であり、使い易く、無料なので、非常に人気がある。



CASE 5. Cinepak asymmetric video compression

CASE 6. 事例 12. Cinepak の非対称型の映像圧縮

The video files are large in size and required to be compressed for storage. A symmetric compression uses the same algorithm to compress and uncompress files. So the compression time is almost same as the decompression time. However in some cases the decompression speed is more important than compression. Probably we can afford any amount of time to compress the file but we cannot compromise on the decompression speed. This is particularly required in case of video compression.

Umakant Mishra 著、

『IT とソフトウェアにおける問題解決アイデア集 —TRIZ の発明原理で分類整理』 (仮題)
(Mishra 「IT & TRIZ」 翻訳プロジェクト、仮訳原稿、2007 年 12 月 16 日、中川 徹)

ビデオファイルはサイズが大きく、記録するには圧縮が必要になる。対称型の圧縮は、ファイルの圧縮と解凍に同じアルゴリズムを使用する。このため、圧縮時間は解凍時間とほとんど同じである。しかし場合によっては、解凍速度が圧縮速度より重要である。ファイルの圧縮には恐らくどれだけでも時間を掛ける余裕があるが、解凍の速度は妥協を許さない。これは映像圧縮の場合に特に要求される。

Cinepak, the most popular codec for delivering video for multimedia applications, uses asymmetric compression. Asymmetric methods require substantially more work to go in one direction than they require in the other. In this case, the compression step takes far more time and system resources than the decompression step. Compression is a one time job, developer probably can tolerate a much longer time for compression. Decompression is done by every viewer, which should be achieved fast for satisfactory viewing.

Cinepak (マルチメディアアプリケーションでのビデオ配信のための、最も人気があるコーデック [符号/復号法]) は、非対称型の圧縮を使用している。非対称型では、ある方向が逆方向に比べてずっと多くの処理を必要とする。Cinepak の場合、圧縮ステップは解凍ステップよりはるかに多くの時間とシステムリソースを要する。圧縮は一度限りの処理であり、[ビデオ] 開発者は圧縮に長い時間掛かっても恐らく許容できるだろう。しかし、解凍はすべての視聴者が行うのだから、満足して視聴するには高速に解凍できなければならない。

CASE 7. Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL)

CASE 8. 事例 13. 非対称デジタル加入者回線(ADSL)

Any Internet connection supports both downloading and uploading. But in most cases the volume of downloading is more than the volume of uploading. So why not to give higher bandwidth to downloading than uploading.

どんなインターネット接続でもダウンロードとアップロードの両方をサポートする。しかし大抵の場合、ダウンロードのデータ量はアップロードの量より多い。それなら、ダウンロードにアップロードよりも高いバンド幅を与えるべきは当然である。

Bell Labs developed a technology known as Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL) to transmit compressed data on a regular telephone line, having one high speed unidirectional data channel and one low speed bi-directional data channel. That means you can download faster than you can upload. ADSL supports downstream data rates from 1.5 to 9 Mbps but upstream data rates from 16 to 640 kbps.

ベル研究所は、非対称デジタル加入者回線 (ADSL) として知られている技術を開発した。ADSL では、通常の電話回線に圧縮したデータを伝送し、高速の単方向のデータチャンネルと、低速度の双方向のデータチャンネルを持つ。これはダウンロードをアップロードよりも速くできることを意味する。ADSL がサポートする下りデータ信号速度は 1.5~9Mbps であるのに対して、上りの速度は 16~640 kbps である。