

クラウドなシステムと処理の置き場所

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-03-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 熊谷, 正朗 メールアドレス: 所属:
URL	https://tohoku-gakuin.repo.nii.ac.jp/records/24044

クラウドなシステムと処理の置き場所

最近、さまざまな事例で「クラウド」という言葉を聞くようになりました。クラウドはコンピュータソフトウェアのシステム構築の形態を表す言葉であり、大雑把には、ネットの向こうのどこかにあるコンピュータに処理を任せる方式で、メカトロも無縁ではなくなってきました。

メカトロではコンピュータが必須の存在で、組込マイコンで制御された機械(モータ制御装置類も)、PLC・シーケンサ(動作はマイコンが主に実行)、画像処理装置など、さまざまに使われています。このような、メカトロの動作を決めるコンピュータは、基本的にその対象の内部・至近距離にあります。それに対して、情報処理や記録の管理をするようなコンピュータは、手元に置かずに離れた場所、遠隔地に置く場合があります。

なぜ、わざわざ遠隔地にコンピュータを置くのでしょうか。これは、遠隔であることが第一の目的ではなく、遠隔地に置けるようなら、より環境の良いところに置くことが主たる目的です(災害対策のための遠隔分散もあります)。たとえば、工場の中でも全体の工程管理をするようなコンピュータは、油や粉じんが飛び散り振動するような場所ではなく、無難な環境の別室などに置いたほうが良いでしょう。

さらに、一般的な業務用のコンピュータは365日24時間連続運転することが期待される場

合があります。たとえば、WEBページを提供するためには、お客さんがいつでもアクセスできる必要があります。24時間交代の業務に使うものも連続運転になります。ところが、この連続運転には、相応のコンピュータ、確実な電源(停電対策や安定性)、運用体制と技術力が必要になります。また、コンピュータそのものも故障を想定すべきで、すぐに代替・復旧ができるか、という課題もあります。

そこで、そのようなコンピュータを預かって管理する、というサービスが以前からありました。コンピュータを置く場所とハードのお守りを提供するわけです。本学の業務(事務や学生さんの成績処理など)用のシステムは以前は学内に置かれていましたが、今は市内のどこかの、そのような場所に置かれているようです。ちなみに、その場所は一般には秘密です。というのも、コンピュータはいくらネットワークの防御をしても本体が弱点で、各社のコンピュータが集まっているような施設が直接ねられるとまずいわけです。

さらに、コンピュータ本体や各種アプリケーションを動かすOS部分、基盤となるソフト群まで提供する例もあります。とくに、多くの人を利用するような内容については、サービスそのものでの提供もあり、Googleのメールや表計算のようなアプリケーションの提供、SNSやブログサ

熊谷正朗—KUMAGAI MASAOKI—

東北学院大学 工学部 機械知能工学科 教授

東北学院大学工学部 教授/仙台市地域連携フェロー(ロボットメカトロ系担当)。2000年東北大学大学院工学研究科修了、博士(工学)、同大助手。03年東北学院大学講師、助教授、准教授を経て、現在に至る。ロボメカ系開発を専門とし、メカの設計からマイコンやサーバのソフト開発までを行う。「基礎からのメカトロニクス講座」や地域企業訪問も実施中。



イト等はその例です。

さて、いくら環境の良いところにコンピュータを置いたとしても故障はあります。その対策として、最初から2系統のシステムを用意しておいて異常時には切り替える手があります(たまに、その切り替えに失敗した大規模トラブルのニュースが流れてきますが)。この方法は各システムごとに倍以上のコストがかかることにはなりますが、サービスの提供を特定のコンピュータ機種に固定して、ソフトだけが各社・各目的ごとに異なるようにすると、バックアップハードウェアを共通化しやすくなります。これに加えて、最近では仮想化と呼ばれる技術も一般化しました。物理的な1台のコンピュータの中に、一種のハード部分のシミュレーションを持たせて、仮想的なコンピュータを複数つくり上げる手法です。最近のコンピュータは1台のなかに演算するCPU機能が複数あることも珍しくありません(パソコン用でも8個=8コアなど)。これをメモリとともに複数の組に分けて、それぞれを1台のコンピュータとみなして異なるOS、異なるソフトを動かします(ネットワークなどの入出力ハードは共有)。ここまでくると、もはや、各処理ソフト環境を特定1台のハードにむすび付ける必要はなくなり、貸し借りも楽になります。また、一時的に大きな処理能力が必要なときに、多く借りて並列処理をする

ということもしやすくなります。クラウドは、このハード部分を意識することがなくなったようなサービスで、ネットの向こうのどこかの仮想的なコンピュータや機能を必要なだけ借ります。とくに大規模化などに強くなっていて強力な処理能力を利用しやすく、多重化も十分にさかれていてハード的な問題の影響を受けにくくなっています。

このような遠隔にサービスの本体があるシステムは、管理の手間もなく、必要な更新も任せることができ、災害に強く、作業量の変動に強いなど良いことが多いのですが、弱点もあります。一番の問題はネットが通じないとほぼ何もできなくなるという点で、手元のパソコンに入っていれば当たり前前にできる文書編集もファイルの取り出しもできなくなります。また、サービスを借りているときは、そのトラブルによるダウンでも作業ができなくなります。それはもちろん提供側の責任なのですが、「年平均稼働率99%」という保証値の中には3日連続ダウンも入ってしまうということは要注意かもしれません。実際に、最近、とある有名な機械関係のサービスが比較的長時間ダウンして、本来の機能を使えなくて困る人が出ている、という様子を見かけました。長所短所を考えて活用するとともに、やはり、手元のできる作業は手元でもできるようにしておく、ということも大事なのではないかと思います。