



電腦博士Mr.HIROSEの

ITごぼれ話

第13回

「P2Pのお話」

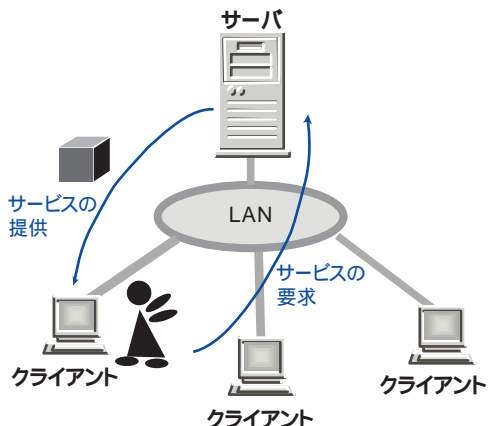
ITプランナー 廣瀬隆夫

インターネット人口は、今年の始めには7000万人を超えたとされています。日本人の約6割がインターネットにアクセスする手段を持っているということは驚くべきことです。このインターネットで最近話題になっている技術にP2Pというものがあります。P2Pと突然言われても何のことか、さっぱりわかりませんが、これがインターネットを変えていくのではないかとされています。P2Pの2はtoと読み、正式に書くとPeer to Peer（ピアツーピア）になります。個人と個人、PCとPCが対等な立場でデータをやり取りするコンピュータの新しい利用形態を言います。

クライアントサーバシステム

P2Pを理解するためには、対極的な仕組みであるクライアントサーバシステムについて知っておく必要があります。現実世界では、書店、銀行、郵便局、CDレンタルなどのお店は、様々な商品やサービスを提供しています。私たちは、お店にお金を払って商品やサービスを受けとります。ここには、サービス

図1 C/Sコンピューティング



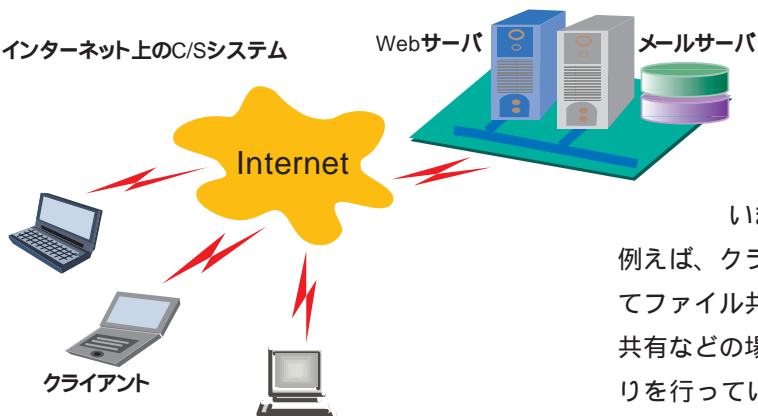
を提供するお店とクライアントとしてのお客様という明確な立場の違いがあります。このモデルをコンピュータの世界に持ちこんだのがクライアントサーバ（C/S）システムです。

コンピュータの処理を全て1台のPCで実現しようとすると負荷がかかり、扱うデータ量も膨大な量になります。このような処理は初期のPCやネットワークの能力では無理がありました。クライアントのPCの処理を軽くするために、特化した業務は、サーバと呼ばれる能力の高いPCにまかせて処理の分散化を図ろうとする利用形態が登場しました。C/Sシステムを導入するとクライアントPCの処理が見違えるほど速くなり、ファイルも共有できますのでハードディスクの節約にもなりました。コンピュータ同士がLANなどで相互接続されていれば、C/Sシステムを実現するのは非常に簡単で、ネットワークの発展とともに、急速に普及しました。C/Sシステムは、サーバという高性能のコンピュータにクライアントPCがぶら下がるといった主従関係を持つ構造になっていました。

インターネットでもC/Sシステムが主役

C/Sシステムには、サーバとクライアントに対応するソフトウェアが必要です。インターネットが普及すると、無数のクライアントPCがインターネットに繋がるようになり、このクライアントPCにソフトをインストールすることは非常に面倒なことでした。そこで、一つのソフトでサーバのサービスを利用する仕組みが考え出されました。その代表的なソフトが、皆さんが日常的に利用しているInternet Explorerなどのブラウザです。ブラウザさえクライアントにインス

図2 インターネット上のC/Sシステム



あり、サーバでもあります。

ツールしておけば、異なるWebサーバからサービスを受けられるようになりました。このようにWebの仕組みもC/Sシステムの発展系と考えることができます。インターネット上には、その他に電子メールサーバやDNSサーバなどの様々なC/Sシステムが稼動しています。私たちがインターネットに参加するときには、So-netやNiftyなどのプロバイダと契約しますが、彼らは、これらのサーバの機能をサービスとして提供しているのです。

企業内LANでは、会計処理などの基幹業務はC/Sシステムで構築されていますが、P2Pシステムも稼動しています。例えば、クライアントPCのハードディスクを公開してファイル共有したり、PCに接続されたプリンタの共有などの場合、クライアントPC同士が直接やり取りを行っています。このように、企業内LAN環境ではC/Sシステムと、P2Pシステムが同一ネットワーク上に共存しています。このP2Pの機能は特別なソフトを買わなくてもWindowsXPなどのOSに付属していますので、小さなオフィスや家庭内という比較的小規模なLANでは盛んに使われています。

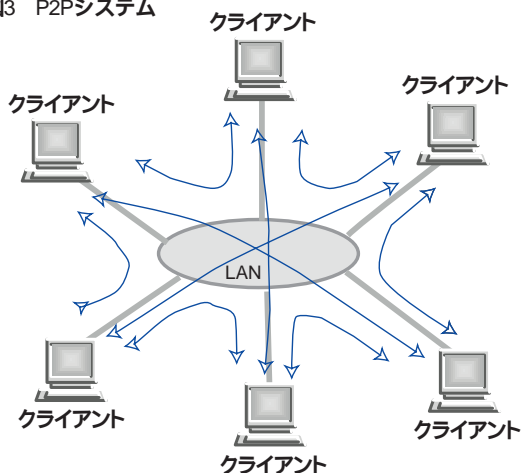
地球 P2Pシステムって何？

このC/Sシステムと全く考え方が異なったものに、P2Pシステムがあります。P2Pシステムとは、ネットワーク上に配置されるコンピュータが、対等の立場でやり取りを行う形態を言います。P2Pシステムでは、クライアントとサーバ、つまりサービスを提供する側とサービスを受ける側といった明確な立場は存在しないのです。ネットワークに接続され、やり取りを行うすべてのコンピュータがクライアントで

地球 ブロードバンドの普及とP2Pシステム

インターネットの世界では、Webシステムやメールシステムのようなサーバを中心としたC/Sシステムが主流になり、しばらくはP2Pシステムは忘れ去られていましたが、最近のPCの能力の向上やブロードバンドという高速なネットワークの普及でまた、脚光を浴びるようになりました。P2Pシステムの最大の長は、高価なサーバ専用機を使わなくても、手軽にPC同士がさまざまな情報やサービス、周辺機器などを共有することが可能である点です。やり取りを行うクライアントPCに特定のソフトをインストールしておけば独自のサービスを立ち上げることができるのです。また、C/Sシステムでは、サーバにアクセスが集中して混みあうことがありましたが混雑の解消という観点からも注目されています。

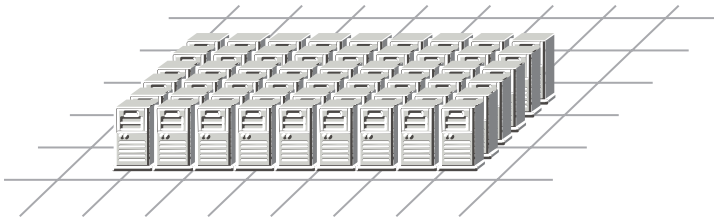
図3 P2Pシステム



このP2P技術を利用した最初の実用的なシステムは、1999年1月に「Napster」という名前で発表され、インターネットを通じて個人同士が音楽データの交換ができるシステムとして爆発的に普及しました。「Napster」は後に著作権侵害を助長するという理由で訴えられサイトは閉鎖されました。また、日本製のWinnyというP2PソフトをインストールしたPCから個人情報が見えぬ事件も少し前にニュースになりました。



図4 グリッドコンピューティング



しかし、P2Pシステムは、この様に悪い利用だけでなく、スクリーンセーバーにプログラムを組み込んで、クライアントPCの余剰CPUパワーを集めて地球外知的生命体の探査を行う「SETI@home (セチ・アットホーム)」などのプロジェクトも開発されています。P2Pの技術は、ネットワーク上のコンピュータが協調して信頼性の高いシステムを実現するグリッドコンピューティングにも利用され、実用化に近づいています。

P2Pを応用した無料IP電話「スカイプ」

最後に、P2Pシステムを応用した有名なアプリケーションとして無料IP電話「スカイプ (Skype)」をご紹介します。スカイプは、すでに全世界で4800万人以上のユーザがいるといわれています。中央サーバを介さず、直接ユーザ同士で通話が可能なこのソフトは、従来のIP電話とは異なる様々な特徴を持っています。

スカイプは、中央のサーバを介さないで通話に十分な通信帯域が確保され、通常のIP電話とは比べものにならない高品質な通話が実現されています。しかも、PCにインストールしたスカイプ同士の通話は

何時間使っても無料です。相手がどんなプロバイダを利用してしようと世界中のインターネットユーザと自由に通話できます。利用できるコンピュータ環境は、WindowsやMacintosh、Linuxといった一般的に使われているコンピュータだけでなく、PDAにも対応しています。スカイプから通常の電話機や携帯へ電話が出来るスカイプアウトという有料のサービスやスカイプ専用の電話機も用意されています。

スカイプが提供するサービスは以下の通りです。

会議通話(複数人同時通話)

最大5人までスカイプで同時に通話を行うことができます。

テキストによるチャット

最大50人までテキストでのチャットを楽しめます。

ファイル転送

通話中でも、スカイプのユーザ同士でファイルを転送することができます。

着メロボイス

着信音をお好みのメロディや音声に変更して楽しむことができます。

固定/携帯電話への発信(スカイプアウト 有料)

携帯電話を含む一般電話とスカイプの間で通話を楽しめます。

海外と頻繁に電話連絡が必要な企業や、国際結婚をされて海外の親戚との電話代の節約をしたいという方は是非、使ってみてください。ライブドアが日本の代理店になっており、以下のURLからスカイプを自由にダウンロードして使用することができます。

スカイプ関連サイト <http://skype.livedoor.com/>

図5 スカイプ

