

インターネットコミュニケータ

- アウェアネスとテキスト通信をベースにした新しい
コミュニケーションシステム -

Internet Communicator

-New Communication System Based on Awareness and Text Communication-

あらまし

アウェアネスとは、ネットワークにつながれている他者の存在や行動に「気づく」ことである。アウェアネスを活用すれば、「在席・不在、いま忙しい」といった相手の状態が一目で確認できるため、ユーザはより適切なコミュニケーション手段を選択することができる。またテキストは機械可読性をもつため、WWWや検索といった既存の情報処理技術と連携して容易にコミュニケーションの付加価値を高めることができる。

本稿では、アウェアネスとテキスト通信をベースにした新しいコミュニケーションシステム「インターネットコミュニケータ」のコンセプト、主な機能、提案するサービスなどについて解説する。

なお、インターネットコミュニケータのサーバの版(CHOCOS)は、富士通のWWWサイトで公開しており自由にダウンロードが可能である。

Abstract

This paper describes the concept, major functions, and proposed services of Internet Communicator, which is a new communication system based on awareness and text messaging. The term "awareness" in the context of groupware means to be aware of the existence and activities of other persons connected through networks. The awareness function enables you to easily find out whether a person at a remote terminal is present (online), absent (offline), or busy. You can then select an appropriate method to communicate with that person. Communication with text data, which can easily be read and processed by a computer system, can easily be combined with current information processing technologies such as the WWW and database searches, thereby adding more value to communication systems.

A beta version of the Internet Communicator server (CHOCOS) can be freely downloaded from Fujitsu's web site.



森下哲次(もりした てつじ)

1977年大阪市立大学大学院工学研究科修士課程了。同年(株)富士通研究所入社。以来パターン認識、CAI、インターネットワーキング、サイバースペースなどの研究に従事。パーソナル&サービス研究所情報サービス研究部



松田正宏(まつだ まさひろ)

1982年早稲田大学理工学部電子通信学科卒。同年(株)富士通研究所入社。以来ローカルエリアネットワーク、グループウェアなどの研究開発に従事。パーソナル&サービス研究所情報サービス研究部



神田陽治(こうだ ようじ)

1986年東京大学工学系研究科情報工学博士課程了。同年(株)富士通研究所入社。以来、並列論理型プログラム、発想支援、ヒューマンインタフェースデザイン、インターネットサービスの研究に従事。工学博士。パーソナル&サービス研究所情報サービス研究部

まえがき

電話というコミュニケーションメディアが出現してから120年、その使い方は用件を伝えるだけでなく気持ちを伝えるメディアとしても利用されるようになってきた。その一方で、電話の呼び出し方にはさほどの変化が見られない。仕事のアポイントメントであれ、友人へのご機嫌伺いであれ、「まず相手呼び出してみる」という作法は昔のままである。都合よく相手がいればよいが、いなければこちらの時間も無駄になるし、取り次いでくれた先方にも迷惑がかかる。このように、とにかくいったん呼び出してみるというのが今の電話の作法である。

今回提案するインターネットコミュニケータでは、まず相手の状態を確認してから呼び出すことができる。この意味でコミュニケーションの新しい作法を示唆する通信メディアであると考えられる。相手の状態が分かる理由は、パケット通信の常時接続により相手の状態を常にモニタすることができるためである。⁽¹⁾

このような通信相手の状態の確認はアウェアネス(Awareness)と呼ばれ、1990年前後からオフィス内でのグループワークの活性化を目的として盛んに研究が行われてきた。⁽²⁾ アウェアネスを使った実用サービスとしては、現在2,000万人以上の登録ユーザがいるとされるICQ(<http://www.icq.com/>)が有名である。このようなサービ

スは、当初はチャット(ネットワークを使ったおしゃべり)やオンラインゲームの仲間探しのために使われてきたが、最近ではビジネスシーンでの待ち合わせサービスとしても注目を集めている。

富士通研究所でも、アウェアネスが新しいコミュニケーションの作法を示唆している点に着目し研究を進めてきた。⁽³⁾ 本稿ではこのアウェアネスと、新しいトレンドになりつつあるテキスト通信の特徴を生かしたコミュニケーションシステム「インターネットコミュニケータ」について紹介する。

サービスの特徴

本システムの利用シーンを図-1に示す。本システムは、ネットワークの先にいる相手の「いまの状況」を確認しながらコミュニケーションできる点が特徴である。このため、離れた場所にいる人同士でも、あたかも同じ部屋で一緒に仕事をしているような効果を得ることができる。これを筆者らは「場の共有」と呼んでいる。

本システムの画面例を図-2に示す。画面の左半分に同一チャンネルにログインしている参加者の今の状態がアイコン表示されている。チャンネルとは一種の会議室のようなもので、利用者が自分の状態(在席・不在、いま忙しいといった状態)を設定すると、その状態がほかの参加者にリアルタイムに通知され、相手の画面上のアイコンに反

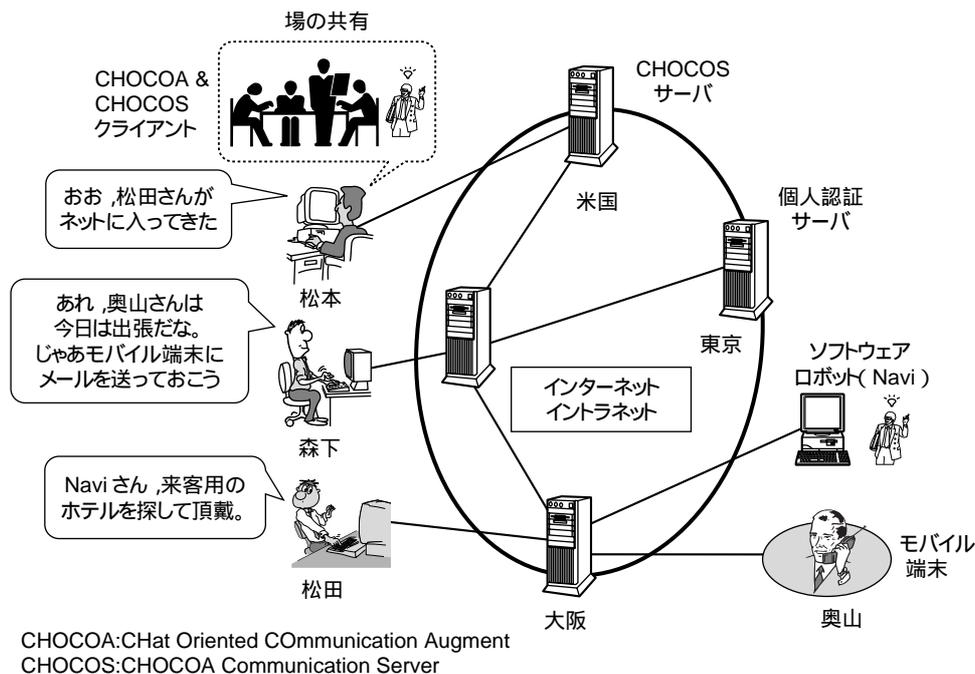


図-1 インターネットコミュニケータの利用シーン
Fig.1-Typical usage of Internet Communicator.



図2 インターネットコミュニケーターの画面例
Fig.2-Screen shot of Chocolat.

映される。このため一目で相手の状態を確認することができる。

同時にこのシステムでは、情報をリアルタイムに流通させることができる。同図の画面の右半分には、このチャンネルにログインしている参加者の発言が時系列に表示されている。グループ内の議論や質問・回答、部内通達、最新の製品情報、ソフト開発の緊急バグ情報など、メールではできないリアルタイムな情報共有が可能である。さらに、発言の代わりにURL(Uniform Resource Locator)を流すことによって、全員のブラウザに同じ画面を表示したり、相手のアイコン上にファイルをドラッグ&ドロップすることによって即座にファイルを転送したりできる。

システム仕様

主な機能

以下に本システムの主な機能を列挙する。

(1) アウェアネス

相手の在席・不在、出張、ビジーなどの状態をアイコンで表示する。

(2) インスタントメッセージ(チャット)

リアルタイムに一言メッセージを伝える。

(3) WWW連携

今見ているブラウザの内容をワンタッチで相手のブラウザに表示する。

(4) 簡単ファイル転送

通信したい相手のアイコンにファイルをドラッグ&ド

ロップすることで簡単にファイルを転送する。

(5) インターネット電話連携

ダイヤルすることなく、ワンタッチで電話をかけることができる。

(6) エージェント連携機能

エージェントと呼ばれるソフトウェアロボットがサーバに常駐してサービスを提供する。エージェントには、WWW検索を支援する検索支援エージェント、出張などで不在の利用者の代わりにファイルを受け取るファイル預かりエージェント、チャンネル内の会話をログする会話ログエージェント、メッセージをモバイル端末などに仲介転送する伝言エージェントなどがある。

サーバの特徴

本システムの構成を図-3に示す。独自開発のJava版IRCコアを中心としたクライアント・サーバ型のシステムで、以下のような特徴がある。

(1) マルチプラットフォーム

サーバソフトをJava(JDK1.1.6)で記述したことにより、Windows95/98/NTおよびUNIX(Solaris2.5.1以降)など種々のプラットフォーム上で動作する。今後Linux, FreeBSDにも対応予定である。

(2) IRC標準プロトコル準拠

インターネット標準のIRC(Internet Relay Chat)プロトコルに準拠しているため、フリー版のircサーバ(ircd)との相互運用が可能である。

(3) ユーザ認証

イントラネットやエクストラネット内の業務でも安心して

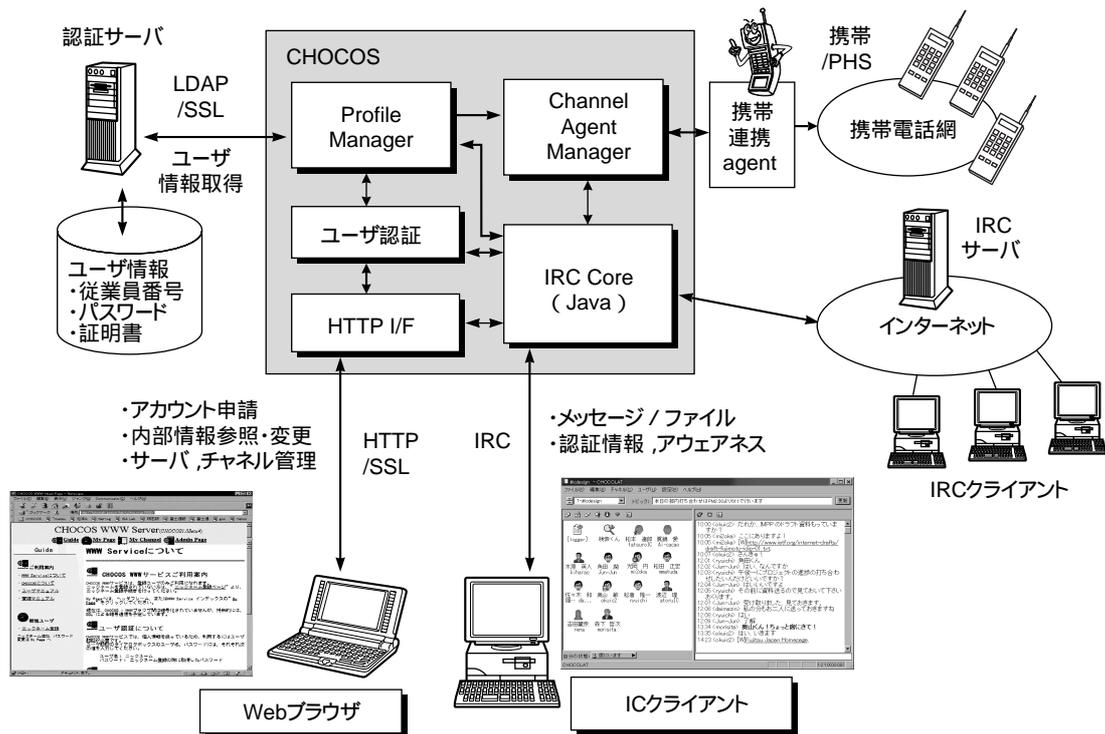


図-3 システム構成

Fig.3-Service system configuration.

て利用できるように、認証用LDAP(Light-weight Directory Access Protocol)サーバと連携した個人認証機能を装備することで「なりすまし」を防止することができる(CHOCOS専用クライアントが必要)。

(4) メッセージ暗号化

クライアント間で交換されるメッセージを暗号化することにより、当事者以外へのメッセージの漏洩を防ぐことができる(CHOCOS専用クライアントが必要)。

(5) サンプルによるカスタマイズ

サンプルと呼ばれるソフトをプラグインすることによって、サーバ機能の拡張とカスタマイズが可能である。伝言エージェントや検索エージェントもこの機能を使って実現されている。

(6) 各種運用管理支援機能の充実

利用者のアカウント申請やチャンネルの新規登録などがWEBブラウザから設定できる。

サーバの性能

サーバの性能は1サーバあたり約1,000同時ログインユーザがサポートでき、サーバを相互接続することで約5万ユーザまでの同時通信がサポートできる。

本システムの応用

インターネットコミュニケーターは、在席確認、ちょっとした伝言、ファイル転送、ブラウザでの情報共有、ワ

ンタッチでのインターネット電話連携に加え、利用者認証やメッセージの暗号化が特徴である。このため、イントラネットだけでなく、エクストラネットを使った企業連絡、遠隔会議、ソフト共同開発、ヘルプデスク、遠隔教育などへの応用が可能である。また、コンシューマ向けには親しい友人など小グループ間での状態確認、簡単メッセージングやチャット用ツールとしての応用が考えられる。

考 察

テキスト通信の意味と「情報電話」

テキスト通信というと、一見時代に逆行している印象を与えるかも知れない。しかし、文字のように記号化された情報によるコミュニケーションは、音声や動画などの生情報によるコミュニケーションとは異なるものである。記号化されたメッセージは「人間に理解できるだけでなくコンピュータにも理解できる」点が大きく異なる。このため、人とコンピュータとを結びつけることがかなり容易になる。例えば、本システム内のソフトウェアロボットも、プログラムではあってもコミュニティの一員であり、ほかの利用者と同じ仕組みでメッセージを受け取り、検索や伝言といった機能を果たしている。

このように、文字であれば人のコミュニティの中にコ

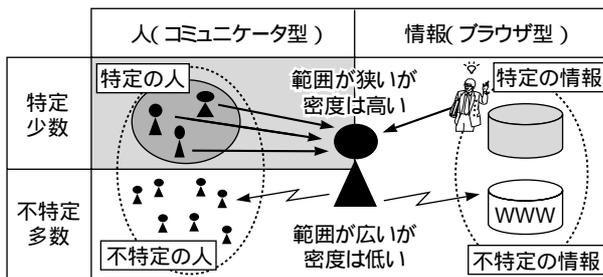


図-4 不特定多数と特定少数
Fig.4-Service area of Internet Communicator.

コンピュータを介在させ比較的容易にコミュニケーションの付加価値を高めることができる。さらに、昨今注目を浴びているXML(eXtensible Markup Language 技術⁴)を採用すれば、情報を構造化し、タグによってその意味を自己記述しておくことができる。このため、情報を受け取ったほかのコンピュータに、その文脈や意味を正確に伝えることができる。⁵

著者らの主張する「情報電話」というコンセプトは、まさにこの「コンピュータ処理を介在させることのできる電話」という意味を込めており、機械可読性もち、かつ人間可読性をもつ文字というメディアを使ったコミュニケーションの有効性を提案するものである。

不特定多数と特定少数

本システムのカバーするサービス範囲を図-4に示す。通常の電話は、ユニバーサルサービス⁶の「あまねく公平原則」からも推察できるように、不特定多数とのコミュニケーションを想定した通信メディアである。一方、今回提案するインターネットコミュニケータは、「特定の相手といつもつながってほしい」という要求を満たす通信メディアである。頻繁な情報交換が必要な共同プロジェクト内、友人や家族など、特定の小グループの中での密なコミュニケーションを支援する通信メディアと位置づけることができる。

このような「広く浅く」指向型のサービスに対する「狭く深く」指向型のサービスは、ブラウザ型の情報サービスでは徐々に始まっている。例えば、自分の持っている特定銘柄の株価(特定少数)を常にフォローして教えてくれるようなサービスがこれに相当する。この流れはブラウザ型だけでなく、コミュニケータ型においても起こるといのが図-4の意味である。

これら2種類のサービスは本来相互補完的な関係にあるが、現在主流となっている電話やWWWなど不特定多数指向型のサービスに加えて、今後は本システムのような特定少数指向型のサービスも注目を集めるものと考え

ている。

自己開示とエチケット

ネットワークは相手の顔が見えないとよく言われるが、その理由はネットワークの先にいる他者に自分の存在を知らせるメカニズムやポリシーがまだ確立していないためである。アウェアネスはこういったメカニズムの一つであるが、これが一般化すれば現在の電話のかけ方の作法が根本的に変わる可能性がある。いきなり電話をかけるのではなく、いったん相手の状態を確認してから呼び出すのがエチケットになるかも知れない。

このような通信相手の状態を交換するための標準プロトコルに関する議論は、例えば、IETF(Internet Engineering Task Force)のPIF(Presence Information Protocol)⁷として議論されており(1999年2月からIMPP: Instant Message and Presence Protocolと改名)、富士通研究所もWGの共同議長として参加している。また、通信相手を特定した後適切なコミュニケーション手段を選択するための調停プロトコルに関しては、富士通研究所が独自にIDIP(IDentity Infrastructure Protocol)としてIETFに提案を行っている。⁸

む す び

本稿では、富士通研究所で開発中の新しいコミュニケーションメディア「インターネットコミュニケータ」のコンセプト、およびシステムの特徴と仕様などについて解説した。とくに、アウェアネスを活用することによって現在の電話のかけ方の作法を根本的に変える可能性をもっていること、テキスト通信をベースにしたことによって既存の情報システムとの連携動作が容易であることを述べた。

本システムの素材となったCHOCOAクライアント⁹とCHOCOSサーバ¹⁰はそれぞれ富士通のWWWサイトで公開を行っている。CHOCOAはフリー配布であるが、CHOCOAをベースとしたCHOCOS専用クライアント(未公開)およびCHOCOSは1999年の上半期に製品化を行う予定である。当初は先進的な企業内でのグループコミュニケーションサービスや、ISPなどでのチャットサービスへの利用を想定している。

著者らは、本システムが従来の電話とうまく連携・補完しながら「作法を含めた新しい電話」の方向性を示すきっかけになるものと期待しており、関係者のご意見を反映してぜひ新しいタイプのコミュニケーションメディアとして普及させたいと考えている。皆様の忌憚のないご意見をお待ちする次第である。

参考文献

- (1) 松田ほか：インターネット時代のコミュニケーションメディア．*FUJITSU* , 49 , 5 , pp.358-362(1998)
- (2) R. Fish et al. : Evaluating video as a technology for informal communication , *CHI 92* , pp.37-48(1992)
- (3) 小幡ほか：コミュニケーション行動モデルに基づく偶発的会話支援．信学会グループウェア研究報告 No.19 , 1996 , pp.1-6.
- (4) 富士通XML推進チーム：はじめてのXML．初版，東京，日経BP社，1997.
- (5) T. W. Malone et al. : Semi-structured Messages Are Surprisingly Useful for Computer-Supported Coordination , *ACM Trans . Office Information Systems* , 5 , 2 , pp.115-131 (1987)
- (6) 林ほか：ユニバーサル・サービス．初版，東京，中公新書(1175) , 1994.
- (7) G. Mohr et al. : An Interoperable Presence Information Protocol , <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-mohr-pip-pipdemo-00.txt> , 1998.
- (8) R. Fujimoto et al. : Identity Infrastructure Protocol(IDIP) , <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-fujimoto-idip-01.txt> , 1999.
- (9) <http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/free/chocoa/>
- (10) <http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/free/chocos/>

