

トラブル対応支援システムの構築

亀谷信行†, 泉 裕竹, 上原哲太郎†, 國枝義敏†

†:和歌山大学システム工学部

竹:和歌山大学システム情報学センター

内容梗概

近年の情報化社会の進展により、広くネットワークが普及し、利用者数が増えつつある。それにともない、ネットワーク管理者の業務は増加し、内容も多岐にわたっている。例えば、ユーザからの質問に答えるユーザサポートや、障害対応などが挙げられる。特に障害対応は、障害の対応そのもののほか、ユーザからの苦情の受け付けや、ユーザに障害情報を告知するという業務があり、非常に負荷が大きいものとなっている。

本研究では、管理者の負荷の軽減を目的とし、WWWとネットニュースを利用した情報共有システムを構築した。本システムでは、全文検索エンジンを利用し、過去の障害情報を参照することも可能である。さらに、将来的なFAQの作成やトラブルチケットシステムとの連携について述べる。

Design and Implementation of An Assistant System for Trouble Shooting.

Nobuyuki Kametani†, Yutaka Izumi††, Tetsutaro Uehara†, Yoshitoshi Kunieda†

†:Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

††:Center for Information Science, Wakayama University

Abstract

As it has been increasing internet user with progress of an information society, the network managers' overhead has been steadily increasing too, and their work has been extends to many topics. For example, answering the question of the user as User Support Service and Network Fault Management are some of above topics. Especially, Network Fault Management not only includes its operation but also hearing the complaint from the user, and announce the trouble information around network managed by site managers. Therefore, the network managers' overhead must be increasing because of correspondence to internet user. In this research, we aim our purpose to reduction the managers' overhead and we propose our system designed and implemented using WWW and NetNews(USENET) technology. Furthermore, we address the FAQ creating function and cooperation with the Trouble Ticket System.

1. 背景

情報化社会の浸透により、広くネットワークが普及し、ネットワーク利用者が爆発的に増えている。同時に、ネットワークを円滑に運用していく上で、ネットワーク管理の重要性が高まっている。ネットワーク管理者の業務には以下のものが主に挙げられる。

- ・ ユーザサポート
- ・ 障害対応
- ・ 雑務

1.1 ユーザサポート

以前は、ネットワークを利用する人が少なく、ほぼすべてのユーザがネットワークの基本的な仕組みを理解して利用していた。しかし、現在は情報化社会が進展しネットワークやコンピュータの知識をほとんど持ち合わせていないユーザの数が増えている。そのため、機器の利用方法について、ソフトウェアの設定方法等の質問も多く寄せられるようになっている。

ネットワーク管理者は、これらのユーザの問い合わせに適切に答え、ユーザが正しくネットワークを利用するように導く必要があり、この業務の比重は増しつつある。

1.2 障害対応

自組織内のネットワークに攻撃を受ける。あるいは、その他の理由によりシステムが停止した場合、管理者は速やかに対応する必要がある。

まず、トラブルそのものの対処として、トラブルの症状を調べ、原因を特定し、復旧作業を行う。併せて、ユーザに対して障害情報の告知、復旧の見通し等を告知する必要がある。

さらに、サービスが停止しているためサービスを利用できないユーザからの問い合わせや苦情にも対応しなければならず、管理者の業務のなかで最も負担の大きい業務である。

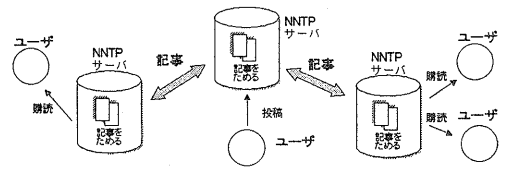


図 2.1 ネットニュース

1.3 その他

その他の業務として、ネットワークシステムの機器導入に関する選定やデータのバックアップなどのメンテナンス等が挙げられる

2. ユーザサポートの現状

現在、和歌山大学のシステム情報学センターには約 4700 名ものユーザが存在する。システム管理者は、これらの多数のユーザに対して、利用の案内、障害情報の公開を行う必要がある。

さらに、ユーザからのシステム情報学センターのサービスについて、障害についての質問、苦情を受け付け、回答するユーザサポートを行う必要もある。システム情報学センターにおけるユーザ向け情報提供、サポートは、以下の手段を通じて行われる。

1. ネットニュース (NetNews/usenet)
2. 電子メール (E-Mail)
3. WWW (World Wide Web)

2.1 ネットニュース

ネットニュース (NetNews/usenet) は、多対多で情報をやり取りするシステムである。

共通の話題を持つ不特定のユーザ、あるいは限定されたユーザが、特定の話題を扱うニュースグループと呼ばれる場所で、メッセージ (記事) を投稿あるいは閲覧することができる電子掲示板である。

NNTP (Net News Transfer Protocol) [1] により、投稿者が投稿したニュースサーバから、パケツリレー式に世界中のニュースサーバに記事が転送されることにより、記事が

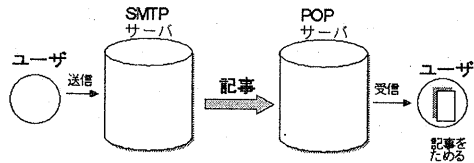


図 2.2.1 電子メール

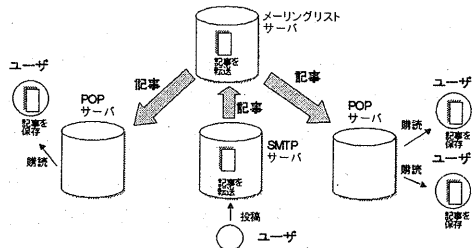


図 2.2.2 メーリングリスト

配信される (図 2.1).

2.2 電子メール

電子メール (E-Mail) は、基本的には 1 対 1 で情報をやり取りするシステムである。システム情報学センターではメール送信に SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) [2], 受信に POP3 (Post Office Protocol) [3] を使用している (図 2.2.1)。

特定のアドレスにメールを送信すると、登録したメールアドレス全員にメールを転送する多対多の情報交換システムであるメーリングリストもある (図 2.2.2)。

2.3 WWW

WWW は基本的に 1 対多で情報を伝達する手段である。世界中に張り巡らされた蜘蛛の巣状に張り巡らされた情報網をイメージして名づけられた。

文書中に参照先の情報 (リンク) を埋め込んだマルチメディア情報の共有システムである。文書中に埋め込まれたリンクをたどることにより、情報の探索が用意に行えるのが特徴である。WWW はテキスト情報だけでなく、画

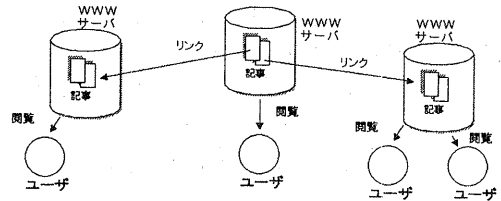


図 2.3 WWW

像や音声等もリンクが可能であり、近年爆発的に普及している。

CGI やサーバサイドスクリプトといった仕組みを用いることによって、ユーザの要求による動的なページを作成することが可能であり、掲示板システムなどの多対多の通信による情報共有システムを構築することもできる。(図 2.3)

2.4 システム情報学センターにおけるユーザサポート

システム情報学センターでは、ネットニュースの "wadai.center.announce" というニュースグループでシステム情報学センターの障害情報や停電予告などの情報を公開し、"wadai.questions" というニュースグループにおいてユーザからの質問、問い合わせを受け付けている。

多対多の情報交換が可能のため、質問に対する答えは必ずしも管理者から返ってくるわけではなく、他のユーザから返ってくる場合もある。

しかし、最近では WWW の普及により、利用ユーザ数、利用頻度ともかなり減少しており、ネットニュースのサービスを行っていることすら知らないユーザも少なくない。したがって、ネットニュースに情報を流したとしてもユーザ全員に告知できるわけではない。

また、電子メールでは、1 対 1 の通信のため、ユーザからの質問・苦情を受けた管理者は個別に返事を書く必要がある。さらに、情報の共有がなされないため、同じ内容の質問

が何度も到着し、その都度答える必要があり、管理者の負荷が非常に大きくなってしまふ。

メーリングリストを導入した場合、情報の共有・伝達には非常に効果的であるが、全ユーザに同じ内容のメールを送るため、サーバのディスク容量が無駄になる。さらに、システム情報学センターに登録しているユーザ全員がすぐにメールを読むわけではないので、メールプールが未読メールであふれ、他のメールの送受信に影響を及ぼす恐れがある。

WWWは、システム情報学センターのユーザがもっとも利用するサービスのうちの1つではある。システム情報学センターでは、WWWを用いて一般的なサービスや利用の案内をしている。しかし、管理者側からの情報提供のみであり、ユーザ側からの質問・苦情を受け付けることはしていなかった。

結果、ユーザ側にとって、なかなか質問をする方法が見つからない。さらに管理者側から、うまくユーザに情報を伝達する手段が無いために、情報伝達の負荷が非常に大きい。このような理由により、従来のシステム情報学センターのユーザサポートでは、不十分であると言える。

4. 本研究の目的

4.1 管理者の支援

障害が発生したとき、過去に同じような障害があったか、さらに、あればどのように解決したのかを検索できるようにすれば、それを参考にトラブルの解決を図ることができる。さらに、ユーザへの情報伝達を効率的に行うことにより、障害の解決に専念することができる。

加えて、前任者のノウハウを引き継ぐことにより、システム情報学センター独特の障害についても対処しやすくなる。

4.2 ユーザ間の情報伝達

ユーザがアプリケーション等の利用法・設

定法などは管理者に聞かなくても、他のユーザが答えられる場合がある。そこで情報交換の場を設け、こういったやりとりを活発にすることによって、ユーザがよりサービスを活用でき、ユーザの相互扶助により管理者の負荷が軽減される。

さらに、ユーザ間の情報交換を検索することができれば、過去に同じ疑問を持ったユーザのやり取りの事例を参考にすることができる。

検索が適切に実行されると、ユーザはリクエストをうまく活用し、何を知りたいか知ることができる。さらにFAQ(よく聞かれる質問)集の作成を支援することができる。

5. システムについて

本システムは、ネットニュースとWWWを組み合わせて、ユーザが使い慣れたインタフェースであるWWWから情報交換・情報共有する機構を提供する。

主に、ニュースアーカイブ部、検索部、ニュース投稿部、統計情報部に分かれている。

5.1 アーカイブ部

ニュース記事をプールから取り出し、html形式に変換後、公開する。本研究では、対象ニュースグループを"wadai.*"とし、ニュースグループごとに各ディレクトリに分けて保存した。

5.2 ニュース検索部

日本語全文検索エンジンにはnamazu[4]を利用した。namazuはフリーの全文検索エンジンで、多方面で活用されている[5]。

namazuはCGIとして動作することも可能なので、検索はWWW上から行うようにした。

最初に、アーカイブから検索用の索引であるインデックスを作成し、実際の検索時はインデックスを参照して検索を行いhtmlのリンクとして結果を返す(図5.2)。

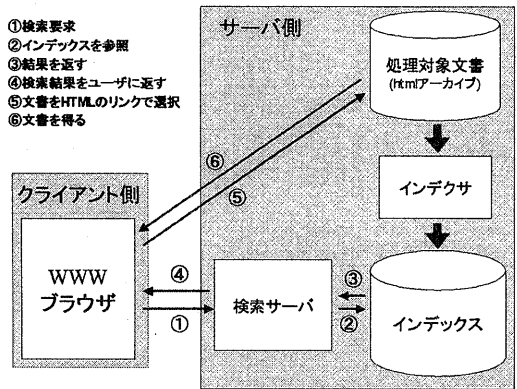


図 5.2 ニュース検索部

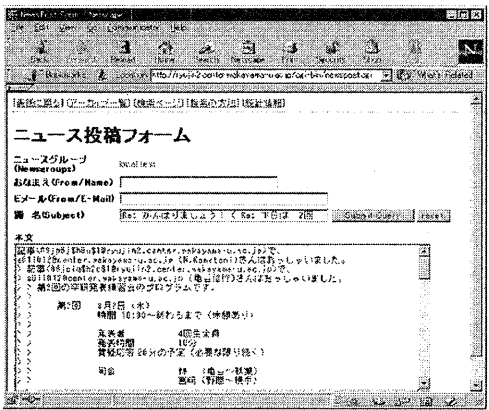


図 5.3 投稿フォーム画面

5.3 ニュース投稿部

アーカイブするニュース記事の積極的な利用を図るため、WWW 上からニュース記事を投稿できるしくみを、CGI を用いて実装した。新規にニュース記事を投稿できるだけでなく、ニュース記事のアーカイブから記事の返信ができる機能を用意している。

さらに、WWW からの投稿は、投稿ユーザが特定できないという欠点があり、それを解決するために、大学内のコンピュータからのみ投稿の投稿を受け付けている。加えて、投稿者のメールアドレスの記入を必須にし、"wadai.*"のニュースグループへの投稿のみを許可している (図 5.3)。

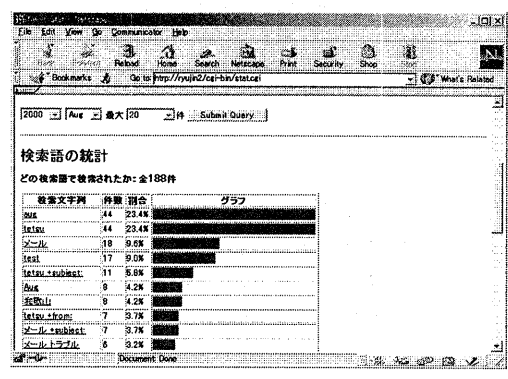


図 5.4 統計画面

5.4 統計部

統計部は、実際にどのキーワードで検索されたかというデータを表示する。

namazu の検索ログを利用し、CGI を用いて統計を表示する。さらに、検索に使われたキーワードで検索ができるように、検索語によるリンクを埋め込んでいる (図 5.4)。

6 評価

6.1 達成点

本システムにより、過去のネットニュースの記事を検索できるようになり、過去のトラブル情報の検索が非常に容易になった。このため、過去の似たようなトラブルを素早く検索することが可能になった。

また、ネットニュースを WWW ベースの電子掲示板感覚で手軽に閲覧・投稿できるようになり、ユーザ側、管理者側とも情報交換が容易になった。

6.2 課題

本システムは、ユーザの能動的な利用を期待して構築している。電子メールの場合、システムにログインして MUA (Mail User Agent) を起動すれば、自動的に情報が手に入る。しかし、本システムでは、WWW ブラウザを起動してから、本システムのあるページにジャンプする必要がある。

本システムが機能するかどうかは、いかに

多くのユーザに利用してもらえるかに依存しており、ユーザが頻繁に利用してくるような動機付けが必要である。

6.3 将来

検索の統計情報を利用すれば、ユーザがどのような情報を要求しているのかが判る。そこで、管理者が頻度の高いものから FAQ（よく聞かれる質問）を作成しフォローすることができる。ユーザが FAQ を参照すれば、管理者への質問等も減り、より他の作業に専念することができるようになる。

また、トラブルチケットシステムとの連携も考えられる。トラブルチケットシステムとは、障害情報管理データベースシステムで、管理者間で障害情報の共有を行うものである [6]。ユーザに対しての障害情報を、本システムを通じて自動的に発信できれば、管理者は障害復旧に専念することができると考えられる。

参考文献

- [1] M.Horton : RFC1036 / Standard for interchange of USENET messages. (1987)
- [2] Jonathan B. Postel : RFC821 / SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL (1982) .
- [3] J. Myers : RFC1939 / Post Office Protocol - Version 3 (1996) .
- [4] Namazu Project : 全文検索システム Namazu[<http://www.namazu.org/>] (2000)
- [5] 馬場肇 : 日本語全文検索システムの構築と活用 (1998)
- [6] 泉裕 : LAN 環境における Trouble Tracking Ticket System (T3) の構築 (1995)