

NNTP ゲートウェイサーバの開発

金山健一 中川郁夫 小杉正貴 木村義紀

インテック・ウェブ・アンド・ゲノム・インフォマティクス株式会社

概要

一般にインターネットのニュースサーバは管理コストが高いシステムだと言われている。近年では、その利用者数も少ないため、プロバイダ等のニュース管理者の中にはニュースサーバの運用停止を望む人もいる。本稿では、ニュースサーバの特徴と運用の現状について概観し、管理コストの抑制とリソースの有効利用を目的として開発した NNTP ゲートウェイサーバについての特徴を述べる。また、実際に導入を行った事例についての報告を行う。

Development of NNTP gateway server

Ken-ichi Kanayama Ikuo Nakagawa Masataka Kosugi Yoshinori Kimura

INTEC Web and Genome Informatics Corporation

Abstract

Generally, it is said that the management of Netnews server of Internet is costly and difficult. Recently, as the number of Netnews users is on the decrease, some managers of Netnews server want to stop Netnews service. In this paper, we survey the characteristics and the present condition of the management of Netnews server. After that, we explain the features of NNTP gateway server that we developed for effective use of resources and restraining the cost of the management of Netnews server, and also report the practical introduction of this system.

1. はじめに

インターネットのニュースサービスは、メールサービスなどと同様にインターネットの初期の頃から利用されてきたサービスである。このサービスは、ユーザに提供する記事をすべてサーバ内に保持することによって運用されるシステムであり、その記事は世界中から配送されてくるため、一般的にニュースサーバは他のサービスのサーバと比較して非常に大きなスプールを必要とする。また存在するニュースグループの数が膨大なため、そのすべてが購読可能なサービスの運用を行うことは難しく、どのニュースグループをユーザに提供するかといった選択も管理者を悩ませる要因の一つとなっている。これらのことから、ニュースサービスは管理が難しいシステムだと言われているが、最近の傾向では、一般の企業やプロバイダ等のネットワークにおいてもユーザ数の少ないサービスとなりつつある。このように、ニュースサービスは管理運用の負荷の高さに反して利用者数が少ないため、ニュース管理者の中にはニュースサーバの運用停止を望む人もいる。

本稿では、ニュースサーバの特徴と運用の現状について概観し、我々の開発した NNTP (Network News Transfer Protocol[1]) ゲートウェイ・サーバの特徴について述べる。また、その利用によるニュースサービスの新しい運用方法を提案するとともに、実際に本ゲートウェイ・サーバを導入したネットワークについての報告も行う。

2. ニュースサービスの現状

2.1 ニュースサービスの特徴

(1) リソースの大量消費

ニュースサービスを運用する際には、組織ごとにニュースサーバを用意し、それぞれのサーバがユーザに提供するためのすべての記事をディスク上に保持していなければならない。記事の総量は表 1 [2] に示すように増加傾向にあるが、これは主に alt.binaries 以下のグループ等にファイルサイズの大きな画像や音声データなどの投稿が増加しているためであり、alt

以下のグループだけで、全体の記事の総量における 9 割以上を占めている[3]。これらすべてのニュースグループの記事を保持するためには、非常に容量の大きなハードディスク等の記憶媒体を必要とする。

また、サーバへは世界中から新たに投稿された記事が配送されてくるので、その度に大量のトラフィックが生じ、ネットワークへも大きな負荷を与えている。

(2) 管理負荷の高さ

表 1 にあるすべてのニュースグループの記事を購読する場合、2000 年 6 月現在では、1 日に投稿される分だけでも約 70GB のスプールが必要となり、通常の組織や ISP でそれを満たす規模のサーバを運用することは容易ではない。その為、ユーザからの人気が高いと思われるニュースグループに購読範囲を絞ったサーバの運用が一般的となっている。

こうして購読するニュースグループを適切であると思われる範囲に絞って運用を行っていても、そのままでは記事が溜まる一方で、その内スプールが溢れてしまうため、古い記事をどのくらいの期間で削除するかといった、スプールの溢れを防止するための設定が必要となる。この記事の保持期間の設定を行うに際しても長すぎず短すぎない適切な値を設定するためには、経験から培われるサーバ運用のノウハウが必要とされる。

また、スプールが溢れたり、ディスクに障害が発生した場合にも、大容量のスプールを扱うため、その対応には多くの労力を必要とする。

これらの点から管理者にとってのニュースサーバの運用は、他のインターネットサービスのサーバ運用と比較しても大きな負担となっている。

表1：主要なニュースグループと全体の
一日に発生する記事量

	1998年6月	2000年6月現在
alt	4.3 GB	68 GB
comp	34 MB	31 MB
rec	102 MB	81 MB
fj	4 MB	2.6 MB
japan	56 MB	89 MB
news	40 MB	47 MB
trn	0.8 MB	0.3 MB
その他	460 MB	1.5 GB
全体	約 5 GB	約 70 GB

2.2 運用の現状

以前は、インターネット上で複数の人達が同時に情報交換を行う場合は主にネットニュースのサービスにより提供されていたが、メーリングリストの普及に伴い、その主役の座を奪われつつある状況にある。また、近年ではインターネットのユーザ数が爆発的に増加しているが、多くの一般ユーザにとってのインターネット・サービスとは、メールサービスとウェブサービスであり、ニュースサービスは利用頻度の少ないサービスとなっている。

このようにネットニュースは運用における管理の負担やリソースの消費量の大きさに反して利用率の低いサービスであるため、運用側からはサービスの停止、もしくは、規模の縮小が望まれるところである。しかし、根強い利用者の存在によりそれを行うことも難しく、これまで通りの管理負荷の高い運用を続けているのが現状である。

3. NNTP ゲートウェイサーバの特徴

現状におけるニュースサービス運用の問題点を解決するアプローチとして1台のニュースサーバを複数の組織で利用することが挙げられる。この方法では、管理負荷の抑制とリソースの有効利用が可能となるが、組織ごとの運用ポリシーに則したサービスを行うことは難しくなる。この問題の解決のため、NNTP ゲートウェイサーバの開発

を行った。以下にその特徴を説明する。

(1) ゲートウェイサーバ

本サーバはクライアントと通常のニュースサーバとの通信の仲介役を務めるゲートウェイサーバである。

ユーザからはゲートウェイサーバの利用を意識することなく、普通のニュースサーバにアクセスする場合と同じようにサービスを利用できる。また、ゲートウェイサーバがニュースサーバと通信を行う際には、通常のクライアントと同じように行うので、ニュースサーバ側で特別な設定を行う必要はない。

(2) クライアントごとに細かな設定が可能

ゲートウェイサーバは、複数の組織のクライアントからの接続を想定しており、それぞれの組織ごとに異なる設定を行うことができる。以下に各組織の IP アドレスごとに設定可能な項目について述べる。

・PATHHOST

ニュースサービスの世界におけるニュースサーバの名前である PATHHOST の設定が可能である。記事の投稿が行われる際に PATHHOST に設定された名前がその記事の Path ヘッダに付加され、記事がどこの組織から投稿されたかの記録を残す。

・READ/WRITE

クライアントごとに記事の購読と投稿に関する権限を設定することができる。

・購読可能なニュースグループ

クライアントごとに購読可能としたいニュースグループや購読させたくないニュースグループを設定することができる。

(3) サーバを複数指定可能

ゲートウェイサーバがクライアントとして接続するニュースサーバを複数設定することができる。このような設定を行った場合、ゲートウェイサーバにアクセスするクライアントにとっては、それ

それぞれのニュースサーバが持つすべてのニュースグループが購読可能となる。

(4) 動作環境

NNTP ゲートウェイサーバは、C 言語によって開発を行っており、FreeBSD 3.4-RELEASE 上で動作する。

ハード構成としては、メモリの容量は 64 MB、CPU は Pentium 166 MHz での動作を確認している。また、ニュースサーバとクライアントの仲介のみを行うので、記事用のスプールを確保する必要はない。

(5) 管理運用が容易

ゲートウェイサーバの設定は、主に (2) と (3) で説明を行った内容に関するもののみであり、スプールを用意する必要はないので、それ自体の構築は、非常に容易になっている。また、スプールに関する障害が発生せず、ハード的な障害が発生した場合も代替機を用意するなどの対処が容易であるため、運用の手間も少ない。

4. NNTP ゲートウェイサーバの運用例

4.1 複数の組織による 1 台のサーバの利用

1 台のニュースサーバを複数の組織で利用する場合の例について図 1 に示す。これまでの通常のニュースサービスの運用では、スプールを持つニュースサーバを組織ごとに用意する必要があったが、この運用例においては、その構築と管理の手間がサーバ 1 台分だけに縮小される。

また、組織ごとにニュースサーバを運用している場合では、サーバ間での記事の配送によりネットワークに大量のトラフィックが流れるが、この運用例では、クライアントが実際に記事を購入しようとしてゲートウェイサーバにアクセスした時のみネットワークにトラフィックが生じる。

また、組織ごとにニュースサーバとしての名前である PATHHOST が設定可能であるので、ゲートウェイサーバを利用して投稿された記事の Path ヘッダには、どこの組織から投稿された記事

であるかの情報を残すことができる。このため、記事の投稿元のサーバがどの組織から見てもゲートウェイサーバの向こうにあるニュースサーバになるということではなく、クライアントにとっては自組織で運用されているニュースサーバに投稿しているのと全く変わらない利用が可能である。サービスの管理という観点からも、記事がどの組織から投稿されたものかという記録を記事に残すことは、非常に重要であると考えられる。

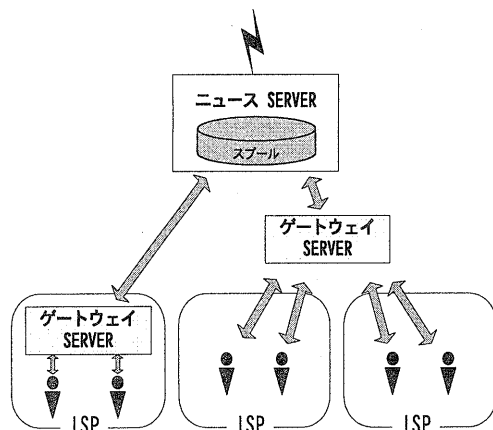


図 1 : 複数の組織による 1 台のサーバの利用

4.2 複数のサーバによる運用

ゲートウェイサーバを利用することによって複数のニュースサーバを 1 台のサーバとして利用する例について図 2 に示す。

ニュースサーバがそれぞれのスプールを持つ異なるニュースグループをゲートウェイサーバは、1 台のサーバが持つニュースグループとしてクライアントに見せることが可能である。そのため、自組織内でのみ購読可能なローカルのニュースグループを運用したい場合でも、その分のサーバを用意するだけで大規模なサーバの持つニュースグループと組合わせたサービスをユーザに提供できる。

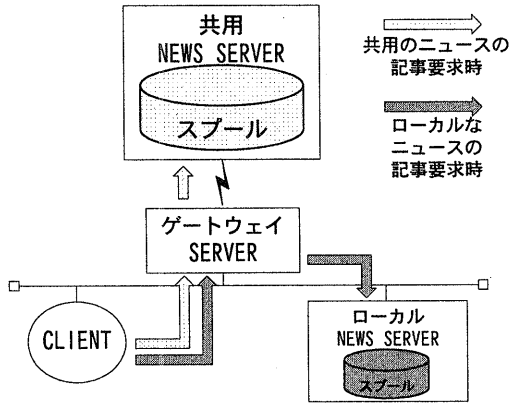


図2：NNTP ゲートウェイ・サーバを用いた
自組織ニュースグループの運用

5. 試験導入

2000年4月から富山地域IX（Internet eXchange）研究会[4]のネットワークにおいて実際にNNTPゲートウェイ・サーバを導入して実験運用を開始している。

富山地域IXでは、富山県地域にインターネットの相互接続点を構築し、地域内のプロバイダや企業、大学などのネットワークを相互に接続している。2000年6月時点における相互接続組織は以下の11組織である。（順不同）

- ・富山大学
- ・富山県立大学
- ・高岡ケーブルネットワーク
- ・富山富士通
- ・石川コンピュータ・センター
- ・ティーイーエム
- ・北電情報システムサービス
- ・インテック
- ・富山県情報ネットワーク事業協同組合
- ・富山インターネット協議会
- ・インテック・ウェブ・アンド・ゲノム・インフォマティクス株式会社

富山地域IXに記事スプール用に約50GBのハードディスクを持つニュースサーバを構築した。このサーバでは、他の組織からフルフィードで記

事取得しており世界中のニュースグループが購読可能となっている。次に、ゲートウェイサーバを一台設置し、富山地域IXネットワークに接続されている組織内のクライアントへはこのゲートウェイサーバを中継点としてニュースサービスを提供している。（図3参照）

今回のような地域IX型のネットワークにおける本ゲートウェイサーバの導入は、複数の組織で1台のニュースサーバを利用するのに適した環境であるため、最も有効的な利用の一つであると考えられる。

現在は、クライアントからのアクセスに対して記事の購読のみを許可する設定にて運用を行っている。2000年6月時点のクライアントからのアクセス状況は、深夜の時間帯を除いて常に頻繁にアクセスがある状態となっている。また、ニュースグループ別にアクセスの頻度を調べてみると、その記事の容量の大きさから一般的には管理が敬遠されがちなaltグループの人气が一番高く、次にgグループといった状況となっている。

現在は、実験運用段階であるが、相互接続を行っている組織の中には、ニュースサービスの運用をこれまでの自組織ニュースサーバの運用からゲートウェイサーバの利用による運用へと移行を検討している所もある。このように将来的には、富山地域IXに接続している組織にとってニュースサービスの利用における中心的なサーバとなることを目指している。

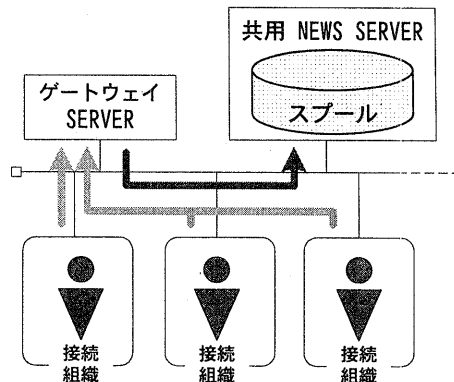


図3：富山地域IXにおける実運用

6. まとめ

ニュースサービスの現状では、管理コストの大きさの割にユーザからの利用が少なく、サービスの運用において無駄が多いという問題点があった。この問題点を解決し、管理負荷を抑えたサービス運用への提案として NNTP ゲートウェイサーバを開発した。本ゲートウェイサーバの利用によりリソースの有効利用と管理負荷を抑えたサービスの運用が可能である。

本ゲートウェイサーバの実験運用を富山地域 IX 研究会のネットワークにおいて開始した。現段階ではその特徴を生かした運用には至っていないが、ユーザも着実に増加してきており、そのサービスをさらに積極的に利用したいという組織も現れ始めている。今後も実験的な運用を続けて行くとともに、ユーザへの広報活動に務め、将来的には NNTP ゲートウェイサーバの特徴を生かした実運用を目指す方針である。

謝辞:

本研究を進めるにあたり、ご協力いただいた関係各位並びに富山地域 IX 研究会の皆様感謝いたします。

参考文献

- [1]B. Kantor, P. Lapsley:RFC977 Network News Transfer Protocol,1986
- [2]Daily traffic status, tnn.netnews.stats, Jun.13.2000
- [3]みるく:Netnews 便り, UNIX-MAGAZINE, p.129-136, Aug.1999
- [4]<http://www.toyama-ix.net>