分散システム論
RFC 954: NICNAME/WHOIS

菊田 裕次

九州大学 大学院 システム情報科学研究科 情報工学専攻

2000 年 1 月 31 日

1 はじめに

NICNAME/WHOIS サーバは TCP トランザクションをベースとした応答サーバであり、元来 SRI-NIC のマシンで動作しインターネット利用者にディレクトリサービスを提供するシステムである。RFC 954 においては、この世界に唯一の NICNAME/WHOIS サーバについて述べられてあるが、ここで利用されているプロトコルを用いて世界中で様々なディレクトリサービスが供給されている。

本稿では、NICNAME/WHOIS のプロトコルについて述べ、クライアント及びサーバソフトウェアの動作、そして利用方法、JPNIC の WHOIS サーバにおける検索例について述べる。また、その後の拡張技術について述べる。

2 NICNAME/WHOIS サービス

NICNAME/WHOIS サーバは、TCP トランザクションをベースにした質問 / 応答サーバであり、ディレクトリサービスを提供する。

現在、internic の WHOIS サーバにおいては、次のような情報を検索することができる。

- ドメイン名
  - .com、.net、.org、.edu ドメインについての情報を得ることができる。ドメイン名、登録者名、whois サーバ、URL、ネームサーバ、IP アドレス、更新日時が得られる。“domain netsol.com” のように指定する。
- 登録名
  - ネームサーバについての情報を検索する。登録者名、IP アドレス、Whois サーバ、ネームサーバ、URL を出力する。“nameserver DNS.SPRINTLINK.COM” や “nameserver 101.198.1.101” のように指定する。
- 登録者
  - 登録者についての情報を検索する。登録者名、メイルアドレス、電話番号、及び連絡方法についての情報が得られる。“registrar Network Solutions, Inc.” のように指定する。

JPNIC においては、次のような情報を検索することができる。

- ドメインに関する情報
  - JPNIC に登録されているドメイン名とそのドメイン名を登録している組織の情報を得られる。
- ホストに関する情報

– JP ドメイン名や JP アドレスのネームサーバとして登録されているホストの情報を得られる。

- IP ネットワークに関する情報
  – ある範囲の IP アドレスがどの組織に割り当てられているかを得られる。
- 個人情報
  – JP ドメインや JP ネットワークの技術的な担当者や運用の責任者への連絡方法を得られる。

このように、実装形態によって得られる情報が異なる場合がある。

3 NICNAME とは

NICNAME とは、ユーザプログラムのための総称であり、現在ではより一般的な「WHOIS」という名称が多く用いられている。

4 WHOIS の構造

WHOIS システムには、クライアント / サーバ / データベースの三層構造が用いられている。

クライアントからサーバへ WHOIS プロトコルに従った方法でコマンドを送信すると、サーバはデータベースから適切な情報を引き出し、クライアントへ返す。

4.1 WHOIS プロトコル

WHOIS に用いられているプロトコルは、次のような単純なものである。

1. クライアント：サーバの TCP サービスポート 43 (10 進) に接続
2. クライアント：<CRLF>で終わる 1 つのコマンドを送信
3. サーバ：コマンドに応じてクライアントに情報を送信
4. サーバ：クライアントの接続を切断

4.2 WHOIS サーバ

WHOIS サーバの働きは、次のようなものである。ここでは、“whoisd 0.2.1” [1] を例に挙げて説明する。

1. クライアントからの接続を受け付ける
2. クライアントからのコマンドを解読
3. データベースに接続
   - 上記のサーバの場合テキストファイルを読み込み
4. コマンドに応じてデータベースから情報を取り出す
5. データベースと切断
6. データベースからの情報を整形してクライアントへ送信
7. クライアントとの接続を切断

[1] http://www.edu.meisei-u.ac.jp/~Ezura/whoisd/whoisd-0.2.1.tar.gz

4.3 WHOIS データベース

WHOIS サーバが情報検索に用いるデータベースには、通常、リレーショナルデータベースが用いられる。主に、

- RDBS
- テキストデータベース

のようなデータベースシステムが用いられている。また、複数のテーブル (ホスト情報、個人情報など) を用いることもできる。

先に述べたように、実装形態によって大きく異なる。

5 WHOIS クライアント

WHOIS クライアントは、以下のような機能を持つ。ここでは、“whois 4.3”[2]を例にとって説明する。

```
%whois [-h HOSTNAME] {‘‘TYPE COMMAND’’| COMMAND}
```

1. ユーザからのコマンドを引数によって得て起動される
2. サーバの指定があればそのサーバへ、なければ whois.internic.net へ接続
3. コマンドをサーバへ送信
4. 情報をサーバから受信
5. 情報をユーザへ提供

クライアントからの検索方法は、一般的には次のようになっている。これもまた、サーバの実装形態によって異なるため、どの WHOIS サーバを利用するかによって内容が異なる。ここでは、INTERNIC の WHOIS サーバに接続する場合の検索方法を説明する。

- 末尾の文字列がはっきりしている場合
  - ...STRING
- 先頭の文字列文字列がはっきりしている場合
  - STRING...
- ユーザ名 USER を探す場合
  - USER@
- ホスト HOST 上のユーザ名を探す場合
  - @HOST
- ホスト HOST 上のユーザ USER を探す場合
  - USER@HOST

[2] ftp://dennou-q.geo.kyushu-u.ac.jp/library/Linux/debian/dists/potato/main/source/net/whois_4.3.tar.gz

- ハンドル NIC のユーザを探す場合
  - !NIC

情報の検索範囲を制限するために用いる情報のタイプは、以下のようなものがある。

DOM ドメイン情報

HOST ホスト情報

NET ネットワーク情報

PERSON 個人情報

6 JPNIC の WHOIS サーバによる検索例

以下では JPNIC の WHOIS サーバに接続して情報を検索した例を述べる。

6.1 検索例 1: ドメイン情報検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp kyushu...
%whois -h whois.nic.ad.jp ‘‘DOM kyushu...’’

RESPONSE:
九州航空株式会社 (Kyushu Air Ways Co.,Ltd.)            KYUSHU-AW.CO.JP
九州電機工業株式会社 (KYUSHU DENKI KOUGYO CO.,LTD) KYUSHU-DENKI.CO.JP
九州芸術工科大学 (Kyushu Institute of Design)          KYUSHU-ID.AC.JP
九州ジャスコ株式会社 (Kyushu-JUSCO Corporation)    KYUSHU-JUSCO.CO.JP
九州機電株式会社 (KYUSHU KIDEN Co., Ltd.)          KYUSHU-KIDEN.CO.JP
株式会社九州日昌 (KYUSHU NISSHO CO)               KYUSHU-NISSHO.CO.JP
九州王子段ボール株式会社 (KYUSHU OJI)                KYUSHU-OJI.CO.JP
九州大学 (Kyushu University)                           KYUSHU-U.AC.JP
```

(抄)

6.2 検索例 2: ドメイン情報検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp ‘‘DOM kyushu-u.ac.jp’’

RESPONSE:
Domain Information: [ドメイン情報]
a. [ドメイン名]                    KYUSHU-U.AC.JP
f. [組織名]                        九州大学
```

```
i. [住所]                           福岡市東区箱崎 6-10-1
k. [組織種別]                        国立大学
m. [登録担当者]                      SA031JP
n. [技術連絡担当者]                  YK1737JP
n. [技術連絡担当者]                  DI031JP
p. [ネームサーバ]                    ns.nc.kyushu-u.ac.jp
```

(抄)

6.3 検索例 3: ホスト情報検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp ''HOST ns.nc.kyushu-u.ac.jp''

RESPONSE:
Host Information: [ホスト情報]
a. [ホスト名]                        ns.nc.kyushu-u.ac.jp
b. [IP アドレス]                     133.5.6.1
n. [技術連絡担当者]                  YK1737JP
n. [技術連絡担当者]                  DI031JP
y. [通知アドレス]
[最終更新]                           98/10/01 12:07:07 (JST)
                                     yoshiki@mex.ad.jp
```

6.4 検索例 4: 個人情報検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp ''PERSON YK1737JP''

RESPONSE:
Personal Information: [個人情報]
a. [JPNIC ハンドル]                  YK1737JP
b. [氏名]                            笠原義晃
d. [電子メイル]                      kasahara@nc.kyushu-u.ac.jp
f. [組織名]                          九州大学
h. [郵便番号]                        812-8581
k. [部署]                            大型計算機センター
m. [肩書]                            助手
o. [電話番号]                        092-642-2298
```

(抄)

6.5 検索例 5: 個人情報検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp ''PERSON kasahara''

RESPONSE:
(Kasahara, Tsukuru)                                  TK4247JP
(Kasahara, Takafumi)  t-kasahara@aiki.co.jp          TK4489JP
(Kasahara, Umeji)     syt@green.ocn.ne.jp            UK010JP
(Kasahara, Yasutoshi)                                           YK1087JP
(Kasahara, Yoshihiro)                                           YK1452JP
(Kasahara, Yukio)     JDY03745@nifty.ne.jp                      YK1682JP
(kasahara, Yoshiaki)  kasahara@nc.kyushu-u.ac.jp                YK1737JP
(Kasahara, Yasuzou)   k-sart@mxa.nkansai.ne.jp                  YK2325JP
(Kasahara, Yoji)      incnt@ma4.justnet.ne.jp        YK2388JP
(Kasahara, Yoshiyuki)                                           YK768JP
```

(抄)

6.6 検索例 6: 固有 IP 検索 (末尾非 0)

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp 133.5.33.137

RESPONSE:
九州大学 (Kyushu University)
                KITE [133.5.0.0 <-> 133.5.255.255]         133.5.0.0
```

6.7 検索例 7: IP アドレスブロック検索 (末尾 0)

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp 133.5.0.0

RESPONSE:
Network Information: [ネットワーク情報]
a. [IP ネットワークアドレス]      133.5.0.0
b. [ネットワーク名]              KITE
f. [組織名]                      九州大学
g. [Organization]                Kyushu University
i. [住所]                        福岡市東区箱崎 6-10-1
j. [Address]                     Hakozaki 6-10-1, Higashi-ku,
                                 Fukuoka 812-8581, Japan
k. [組織種別]                    国立大学
```

(抄)

6.8 検索例 8: ネットワーク名検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp ‘‘NET KITE’’

RESPONSE:
九州大学 (Kyushu University)
                KITE [133.5.0.0 <-> 133.5.255.255]        133.5.0.0
九州大学 (Kyushu University)
                KITE [192.50.13.0 <-> 192.50.13.255]    192.50.13.0
```

6.9 検索例 9: IP アドレス範囲検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp 133.4.0.0-133.7.0.0

RESPONSE:
京都大学 (Kyoto University)
           KUINS-UJI [133.3.0.0 <-> 133.3.255.255]        133.3.0.0
WIDE Project (WIDE Project)
             WIDE-BB [133.4.0.0 <-> 133.4.255.255]        133.4.0.0
九州大学 (Kyushu University)
                KITE [133.5.0.0 <-> 133.5.255.255]        133.5.0.0
```

```
名古屋大学 (Nagoya University)
                NICE [133.6.0.0 <-> 133.6.255.255]        133.6.0.0
福井大学 (Fukui University)
               FINES [133.7.0.0 <-> 133.7.255.255]        133.7.0.0
```

6.10 検索例 10: IP アドレス範囲検索

whois サーバ@JPNIC(whois.nic.ad.jp)

```
COMMAND:
%whois -h whois.nic.ad.jp 192.50.10.0-192.50.20.0

RESPONSE:
京都大学 (Kyoto University)
        KUINS-PACKET [192.50.10.0 <-> 192.50.10.255]    192.50.10.0
学術情報センター (National Center for Science Information Systems)
               SINET [192.50.12.0 <-> 192.50.12.255]    192.50.12.0
九州大学 (Kyushu University)
                KITE [192.50.13.0 <-> 192.50.13.255]    192.50.13.0
九州地域研究ネットワーク (Kyushu Area Regional Research Network)
               KARRN [192.50.14.0 <-> 192.50.14.255]    192.50.14.0
九州地域研究ネットワーク (Kyushu Area Regional Research Network)
               KARRN [192.50.15.0 <-> 192.50.15.255]    192.50.15.0
筑波大学(大塚地区) (Univesity of TSUKUBA, at Otsuka)
             SMR-NET [192.50.17.0 <-> 192.50.17.255]    192.50.17.0
```

7 拡張技術

WHOIS を拡張したものとして、RFC では以下のようなものが挙げられている。

- RFC 1714:Referral Whois Protocol (RWhois)
- RFC 1834:Whois and Network Information Lookup Service Whois++

いずれも、近年のインターネットの発達に伴って以下のような拡張の必要性を満たそうとするものである。

- 集中管理されていた whois データベースの分散に対応
- 近年爆発的に増加したユーザの情報を保持
- データベースの分散 / 階層化
- さらに詳細なデータの取り扱い
- ユーザインタフェースの改善

また、whois クライアントを CGI によって構築し、Web ページから WHOIS 情報の検索を行うことができるようになっている。

参考文献

- RFC 954: NICNAME/WHOIS
- RFC 1714: Referral Whois Protocol (RWhois)
- RFC 1834: Whois and Network Information Lookup Service Whois++
- “WHOIS 検索の使用方法について”, http://www.nic.ad.jp/jp/db/whois/index.html, JPNIC 社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター
- “whois データベースサーバ”, http://www.edu.meisei-u.ac.jp/ Ezura/whoisd/whoisd.html
- “RWhois Development Page”, http://www.rwhois.net/