

4X-4

IRC における Nickname 衝突問題回避方法の提案 Proposal of method of evading Nickname collision problem in IRC

丸山 洋平[†]
Yohei Maruyama

松澤 智史[†]
Tomofumi Matsuzawa

武田 正之[†]
Masayuki Takeda

概要

インターネット上のチャットシステム、IRC(Internet Relay Chat) 上において、Nickname が衝突するという問題が起こっている。それを回避するために、Nickname の文字数制限を緩和するという方法を取っていたが、効果的であるかどうかは疑問であった。本研究ではその回避方法の有用性を調査し、回避の方法を考察する。

1. はじめに

インターネット上でのチャットシステム IRC(Internet Relay Chat)[1] においてクライアントの名前として設定するのが Nickname である。そして、Nickname はネットワーク上でユーザの識別子となるので一意的でなければならない。しかし Nickname はユーザが決定するものであるため、異なるユーザが同一の Nickname を使おうとすると Nickname の衝突が発生する。

1.1 例 1: サーバリンク時

それぞれ別のネットワークを形成している IRC サーバ(ネットワーク)同士がリンクをしたとき、リンクしたネットワーク内で同一の Nickname が存在すると、その両方のユーザがサーバから落とされてしまう。

1.2 例 2: IRC サーバ接続時

直接的な衝突は起こらないが、サーバ接続時にも弊害が生じることがある。接続時に設定した Nickname がすでにそのサーバ(ネットワーク)で使われている場合、Nickname を別のものにして接続しなくてはならない。

1.3 現状の衝突問題回避策

現在、この Nickname 衝突の緩和策として使われているのが、IRC サーバ側の設定を変更し、IRC ネットワークにおける Nickname の最大文字数を増やすことである。文字数制限の緩和によって、ユーザが指定できる Nickname の幅を広げる(Nickname の使用の偏りを小さくする)ことが目的であり、ちんまいネット [2] などでは文字数制限を 32 文字まで緩和されている。しかし、この対策が衝突問題の回避に効果的であるかどうかは不明瞭である。そこで現状の回避策に対してその有用性を調査し、それに基づいて評価を行った。

2. 現状回避策の調査

Nickname の文字数制限緩和によって、使用される Nickname の偏りが小さくなるかどうかを調べるため、今回は IRC ネットワーク上から Nickname のリストを取得し、その傾向の調査を行った。調査の内容については以下に記す。

2.1 調査内容

2.1.1 Nickname の重複

現在、国内で使用されている IRC クライアントソフトの約 9 割は LimeChat([3]) または CHOCOA[4] であるが、それらのクライアントでは、1.2 で述べたように既にネットワーク上に存在している Nickname を設定してしまっていた場合、そのままの Nickname ではネットワークに接続できないため、その設定した Nickname の後ろに "_" や数字をつけて接続を試みるものが多い。

(例) tarou tarou_ tarou tarou0

このような Nickname 群は、実際に互いの Nickname が衝突していないものの、それぞれのクライアントが使用したい Nickname は同じであると考えられるため、よく使われている Nickname だと考えられる。そこで、このような Nickname を「重複を起こしている Nickname」と定義し、取得した Nickname リストにおいてその数を調べる。

2.1.2 Nickname の文字数

取得してきた Nickname リストにおいて、Nickname ごとにその文字数を調査し、文字数の分布を調べる。

また、重複していた Nickname においてもその文字数の分布を調査し、それらの関係性から Nickname の偏りを調査する。

2.2 調査対象調査期間

今回の調査に当たっては、IRC ネットワーク Friend Chat[5] を対象とし、2004 年 7 月 30 日 ~ 9 月 20 日までの期間で 3 時間毎に取得した Nickname のリストを調査に用いた。

2.3 調査結果

文字数ごとに見た Nickname 全体の分布及び重複していた Nickname の文字数分布を表 1 と図 1 に表す。

[†]東京理科大学理工学部情報科学科

[†]Dept. of Engineering information Science, Tokyo University of Science

表 1: 調査結果

文字数	Nickname 全体	重複 Nickname
1	33	12
2	193	13
3	839	73
4	2037	132
5	2675	97
6	3931	71
7	6457	46
8	3140	31
9	3300	0

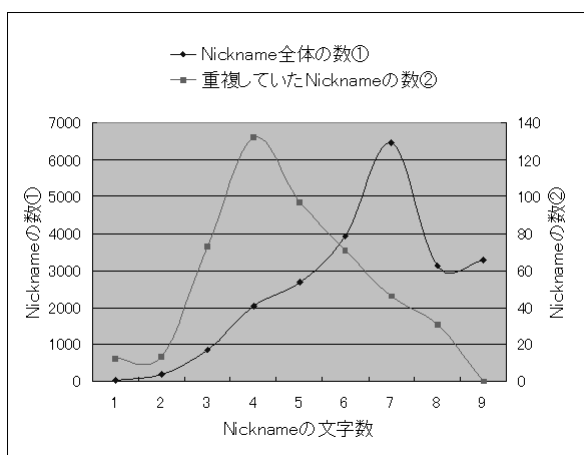


図 1: グラフ

調査の結果、全体では7文字のNicknameが占める割合が最も多いのに対し重複を起こしているNicknameで見ると4文字のNicknameが占める割合が最も多かった。また、重複を起こしているNicknameの数は、4文字以降Nicknameの文字数が増えるごとにその数が減少していった。

調査結果から、重複を起こしているNicknameの数はその文字数が4文字のときに最大となり、以降は文字数が増えるごとに重複の数が減少していった。よって、文字数制限を緩和しても重複するNicknameが分散されるとは考えにくい、ゆえにNickname衝突を回避させるのに効果的でないと言える。

文字数制限の緩和によって単純に設定できるNicknameの絶対数は増えるのだが、クライアント側での設定に依存してしまうため、Nicknameの衝突が起こってしまうと考えられる。そこで、本稿では従来の回避方法を拡張した以下の方法を提案する。

3. 衝突回避方法の拡張案

クライアントの使用したいNicknameを一意的識別子としている点に問題があると考えられる。これを回避するためにNicknameの一意性を保ちつつ、クライアントの使用したいNicknameを利用できる方法が最良であると考えた。

そこで今回提議する草案は、サーバにNicknameを送信する際、クライアント側のIPアドレスと接続ポート番号をそれぞれ16進数変換して連結した12文字の文字列を使いたいNicknameの後ろに付け、サーバにNicknameとして送信する方法である。

この案はIRCプロトコルには一切手を加えることなく、IRCサーバ側の設定変更(Nicknameの文字数制限緩和)のみで実現させることが出来るのが利点である。また、IPアドレスと接続ポートの組み合わせはクライアントごとに一意であるので、この案を用いればNicknameの衝突は理論上0になる。

表 2: Nickname の後方につける 16 進数

	IP アドレス	ポート番号
元の値	192.168.0.1	4098
16 進数変換	c0a80001	1002

表 3: 送信する Nickname の内訳

使いたいNickname (クライアント表示)	IP とポート番号 (16 進数) (クライアント非表示)
tarou	c0a800011002

なお、IRCクライアント側においては受信データの出力(会話メッセージ、IRCコマンドのレスポンス)時にNickname後方の16進数を表示させないようにする。

4. おわりに

本研究では、IRCにおいて大きな問題の一つであるNicknameの衝突問題に焦点を当て、現状の問題解決方法に関して調査及び評価を行うことで、それを回避するための最良の方法を考察してきた。

今回はIRCプロトコルに手を加えずに回避する方法を創案したが、Nicknameを一意的識別子としていることが衝突問題の根幹にあると考えられる。Nicknameにはユーザが使いたいものを指定するのだから、識別子には別のものを用いるべきであろう。そのために、従来プロトコルを見直し、新たなプロトコルを構築することが今後必要となる。

参考文献

- [1] C.Kalt: Internet Relay Chat Protocol, RFC2810 RFC2811 RFC2812 RFC2813, April 2000
- [2] ちんまいネット: irc.chinmai.net
- [3] LimeChat: <http://www.dive-in.to/~mb-arts/>
- [4] CHOCOA: <http://www.labs.fujitsu.com/freesoft/chocoa/>
- [5] Friend Chat IRC: <http://www.friend.td.nu/>