

障害情報管理データベースシステムによる障害復旧の対処*

5F-2

三浦 郁夫, 村田 真人, Glenn MANSFIELD, 木村 行男†

AIC †

1 はじめに

近年の情報化社会に伴いコンピュータネットワークは、多くの利用者に対し多様なサービスを提供しており、今日において必要不可欠なものとなっている。その様な中で、安定した運用を行なうために、ネットワーク管理、特に障害管理が重要視されてきている。

障害管理で取り扱うデータの一つに、トラブルチケット [1, 2] がある。トラブルチケットとは、ネットワーク上で障害が発生した時、その障害に関するデータ(障害発生日時や障害内容、対処方法等)をネットワーク管理者が記録したものである。これをデータベース化し、関係者が、自由に障害情報を参照可能にしたシステムをトラブルチケットシステム [1, 2] と言う。

このトラブルチケットシステムは、既に幾つか開発されている(たとえば ConcertNet Trouble Ticket System [5])。

しかし、管理者からのデータの直接入力であるため、管理者が感知する障害しか記録できない。

本稿では、そのトラブルチケットを管理者だけでなく、ネットワーク管理システムからも自動的に入力でき、また検索を容易にするためにデータをキーワード付けする事で、充実したデータベースを構築するシステム、つまり、障害復旧に参考となるデータを提供する、障害情報管理データベースシステムについての基本的な考察を報告する。

2 システム概要

2.1 データ構成

本システムは、管理者が障害発生時に迅速な対応を行えるために、収集蓄積したトラブルチケットを管理者に対し提供するものである。したがって提供するデータは、管理者が必要としているデータでなければならない。つまり取り扱うデータは、的確に検索ができ、それにより詳細なデータが提供される事が要求される。

上記方針を踏まえて、ネットワーク管理者間でのメーリングリストに報告された、過去の障害報告を参考にし、図1に示すトラブルチケットデータの構成を設定した。

項目1から4までは検索の対象とするデータであり、ネットワーク管理システムや管理者が入力するデータである。これらのデータをキーワードとし、英数字で表現する。

なお、例として入力/検索時のキーワードを示す。

また、項目5から9までは詳細に提供されるデータであり、管理者が入力する。

1. 管理番号: トラブルチケットの管理上の番号.
(例) 3, 25, 188
2. 発生日時: 障害が発生した日時.
(例) 8 28 17:15 1993
3. 発生箇所: 障害が発生した箇所または区間.
(例) 150.80.xx.xx, to aic.co.jp from tohoku.ac.jp
4. 現象: 障害の現象を示し、以下に細分する.
 - ・ 投入コマンド (例) rlogin, mount, lpr
 - ・ エラーメッセージ (例) Connection timed out
 - ・ 症状 (例) down, interrupt, ifOperStatus.2
 - ・ その他
5. 原因: 障害が発生した原因.
6. 対処方法: 障害を対処した方法.
7. 復旧日時: 障害が復旧した日時.
8. 入力者: 情報を入力した氏名.
9. 備考: 関係、その他の事項.

図1: トラブルチケットデータ構成

2.2 システム構成

現在我々が研究開発中であるネットワーク管理システム AIMS (AIC's Internet Management System)[3]には、障害が発生した場合、その発生日時、場所、現象等の障害データを管理者に対し、メールやポケットベル等の方法で通知する機能を持っている。

障害情報管理データベースシステムは、その障害データを自動的に入力し、その原因、対処方法等に関して管理者が追加入力する事とし、管理者からも、新規に障害情報を登録できる様にする。そして、これらのデータベース化された情報を管理者が検索し、必要とするデータを得られる事とする。

*Management of obstacle restoration by obstacle information management data base system

†Ikuro MIURA, Makoto MURATA, Glenn MANSFIELD, Yukio KIMURA

‡Advanced Intelligent Communication Sys. Lab.

図2に、システムの構成を示す。

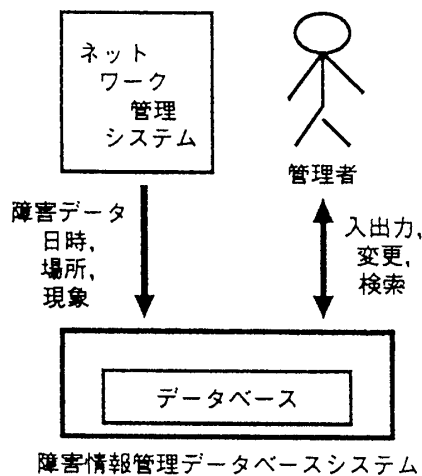


図2: システム構成

2.3 データ操作機能

本システムにおけるデータの操作機能を以下に示す。

1. 入力

(a) 管理者

検索の対象となるデータは、前項で示した例の様なキーワード化された選択肢の中から選び、登録を行なう。

なお、現象データに関しては次の項目を登録する。

- 投入コマンド
- エラーメッセージ
- 症状
- その他 (上記の3条件に適当なキーワードが存在しない場合、キーワードになりそうな単語を含め、文章で入力する)

他のデータについては、できるだけ詳細に入力する。

(b) ネットワーク管理システム

AIMSは、エージェントに対して管理するオブジェクトを決定しているMIB(Management Information Base)の管理オブジェクトにある値を設定し、それ以上(以下)になると、管理者に障害としてデータを通知する[4]。例えば、次の様なデータである。

- 日時: 10 16 13:35 1993
- ホスト: wnoc-sendai
- オブジェクト: ifInErrors

これらのデータを、入力する。

2. 出力

ディスプレイやプリンタに、検索キーワードに合致したデータを、管理番号単位で情報を出力する。

3. 変更

情報データのupdateや訂正をする。

4. 検索

検索対象データの1つまたは複数の項目に対し、発生した障害条件に合致するキーワードをそれぞれ選択して検索する。なお、発生日時での検索は開始/終了日時を指定し、該当日時間の情報を検索する。

3 利点

以上説明したシステムにより、次の利点が考えられる。

1. 本システムでは、ネットワーク管理システムより自動的に障害情報を収集するので、管理者が感知しない様な障害まで記録する事ができる。これにより、たとえば、利用者より過去における障害報告を受けた時、管理者は発生日時から検索し、障害データを得、その時の運用状態を把握する事ができる。
2. 障害発生時に、本システムより過去に発生した類似する障害データを検索し、その時の原因、対処方法等のデータを得る事で、復旧のための参考情報とする事ができる。

4 おわりに

本システムは、障害復旧に少しでも迅速に対処できる目的で考察したものである。しかし、次の様な幾つかの課題がある。

- 管理者が障害情報を入力する時、個人差が出ないようにとキーワード化、細分化を行なったが、まだ、十分とは言えない。
- 管理者が必要とするデータの提供や検索のために、障害事例を数多く集める必要がある。

以上、今後実現にあたり検討が必要である。

最後に、貴重な御意見、御討論をいただいた日本大学野口正一教授に深謝いたします。

参考文献

- [1] NOC Internal Integrated Trouble Ticket System Functional Specification Wishlist: RFC1297, Jan.1992.
- [2] 村井ほか, "1992年度 WIDE プロジェクト研究報告書", 1993.
- [3] 村田ほか, "SNMPを利用したエキスパートネットワーク管理システム AIMSの実現と利用", 情報処理学会 92-DPS-54, pp.33-40, 1992.
- [4] K. JAYANTHI et al., "Intelligent Network Management", Proceedings of INET '92, pp.327-333, 1992.
- [5] Tom Sandoski. CONCERT Trouble Ticket System User's Guide. CONCERT Network, 1992.