

システム運用管理ソフトウェア(OPENCENTER)

1 U-7

広域分散サーバ監視

田中 朗、樋口 毅

三菱電機株式会社 情報通信システム開発センター

1.はじめに

基幹業務システムにクライアントサーバ型を適用したシステムが普及してきている。従来のホスト集中システムから分散システムへと移行することにより、管理は集中したいといったシステムの運用管理の課題が新たに発生している。我々はこれらの課題を解決するためにシステム運用管理ソフトウェア OPENCENTER の開発を行ってきた。本稿では広域分散サーバの障害監視製品 OpenWatcher について機能と特長をまとめる。

2.サーバ監視

図 1 に示すような広域に多数の分散したサーバ構成をとることにより、性能向上、構築コストの削減が図られているが、反面運用管理上の課題がクローズアップされてきている。

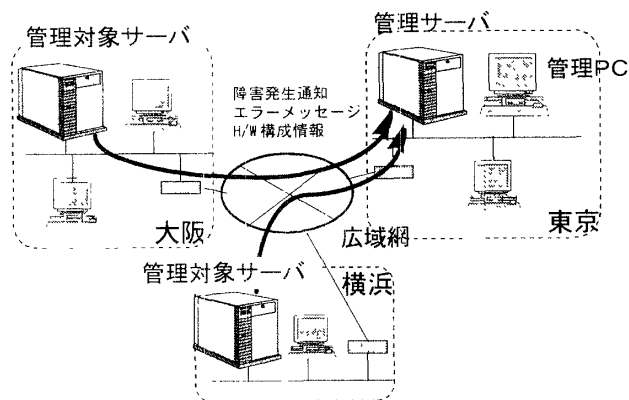


図 1 システム構成

2.1.課題

(1) スキルのある管理者が多くいない、人および教育コストがかかるなどの理由から各サーバ拠点に管理者を

配置することができない。

(2) UNIXや WindowsNT といったOpenシステムで使用するOSには十分な障害管理機能がない。

(3) 広域網に回線型接続(INC-C)を使用した場合、SNMP によるポーリングなどの通信はコスト増になる。

2.2.特長

これらの課題を解決するために各サーバに監視エージェントプログラムを置き、問題発生時に管理部門に通知する機能を提供するサーバ監視 OpenWatcher を開発した(図 1)。これは以下の特長を持つ。

- 多数の広域分散したサーバの集中管理
- 障害発生時に即時に通知
- エラーメッセージの収集
- ハードウェア構成情報の収集
- 広域ネットワークに対応
- 管理PCのWindows上画面で監視

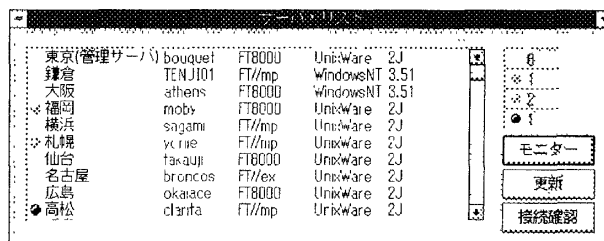


図 2 OpenWatcher 監視画面

図 2 にOpenWatcherの起動時の画面を示す。次に特徴的な機能であるソフトウェアメッセージの収集機能を紹介する。

3.メッセージ収集機能

3.1.システムメッセージ

WindowsNT のイベントログやUNIXの sys log といったログ機能があるが、サーバが分散して多数ある場合に人手でチェックすることは現実的ではない。

これらのログ機能にはOSやデバイスドライバなどの基本システム、さらにサービス、システムデーモンソフトウェアといったシステムにとって重要な構成要素のエラ

OPENCENTER Middleware for System Management - server monitoring for global systems

Akira Tanaka, Tsuyoshi Higuchi

Information and Communication Systems Development Center, Mitsubishi Electric Corporation

メッセージが出力されており、障害発生時には必ず見る必要がある。

このため人手に代わりログを常時監視して、新たにメッセージが発生したら収集、管理者への通知を行う。

通知はメッセージの発生に同期して行われるため迅速な対処が図れる。

3.2. ハードウェア障害メッセージ

システムメッセージのうちディスクなどのハードウェアドライバのメッセージはデバイスエラーとして扱っている。これはユーザにとってよりわかりやすい形で情報を提供することを目指しており、Windows による GUI とあわせてハードウェア故障が一目で分かり CE コールかどうかの判断が迅速にできる。

3.3. アプリケーションログファイル

OSが提供しているロギング機能を利用せずにアプリケーションプログラム独自にログファイルをもつ製品やユーザアプリケーションも多くある。これらログファイルは

- ・形式がログファイルによりまちまちである。
- ・メッセージプライオリティなど構造が必ずしも定義されていない。
- ・一つのメッセージが複数行に別れて出力されるケースがあり全体を1メッセージとして扱う必要がある(図3)。

```

Tue Nov 12 17:28:45 1996
Thread 1 opened at log sequence 102
  Current log# 2 seq# 102 mem# 0: /sample/oracle/dmq.log
Tue Nov 12 17:28:45 1996
SMON: enabling cache recovery
Tue Nov 12 17:32:49 1996
Errors in file /home/oracle/rdbms/log/ora_dmq_7365.trc:
ORA-00600: internal error code, arguments: [12333], [0], [0], [0]

```

図 3 ログファイルの例

これらログファイルの監視を行うために以下の機能を開発した。

- ・複数行を1メッセージブロックとして扱う。
日付文字列や特定文字列など区切りとなるキーワードを指定することにより実現。
- ・キーワードによる選択、除外が設定できる。
これらの機能により第3者ソフトである ORACLE などのログ監視が実現されている。

3.4. メッセージ選択、除外

収集したメッセージは情報レベルから真のエラーメッセージまでが含まれており、管理者にとって必要なものだけを取捨選択する機能を提供している。

(1) システムメッセージ

システムメッセージはメッセージを発生したプログラム、プライオリティなどの構造を持っている。さらに WindowsNT のイベントログの場合はイベント ID も含まれている。

OpenWatcher ではこれらのメッセージの情報を利用して必要なメッセージだけを選択する機能を提供する。木目細かい設定を可能とするため例えば警告メッセージ以上といった大きな選択を行い、その中に含まれる特定メッセージを除外することも可能である。

(2) アプリケーションログメッセージ

メッセージに構造がないため、メッセージ中の特定キーワードを指定して選択する。例えば“ERROR”という文字列が含まれているメッセージを全て選択する。しかしログファイルに出力されるメッセージはアプリケーションプログラムにとって ERROR だが、システム管理者から見ると処置不要なメッセージもある。このため選択したメッセージからキーワードを指定して特定の不要メッセージを選択から除外することも可能としている。

3.5. 一時保存

管理サーバとの通信ができない場合にも再送処理を行い確実にメッセージを送信するため、管理対象サーバで収集したメッセージはローカルに一時保存する。

3.6. 通信プロトコル

UDP/IP を使用した独自プロトコルを使用している。受信確認、通信失敗時に一定時間での再送(短時間、長時間の2段階)により確実な障害通知、エラーメッセージ収集を実現している。

コネクションレスで実現しているためサーバが多数になっても管理サーバのリソース不足の問題が少ない。

4. おわりに

以上述べた機能により多数のサーバの監視を行い障害発生時にはすばやい原因追求、対処が可能となる。