

# 企業内システムにおける 2L-1 端末系ネットワークシステムズ管理の一考察

吉田 芳浩 福市 良次  
(NTT 情報通信網研究所)

## 1. はじめに

LANの普及に伴い、わが社においても、LANやLAN上の端末の管理をを管理ステーションから行う必要性が高まってきている。

本稿では、管理情報の質を考慮した、LAN上の端末の障害管理・トラフィック把握・応答時間把握の機能とその実現方式について考察する。

今回のLANシステムの管理モデルを図1に示す。

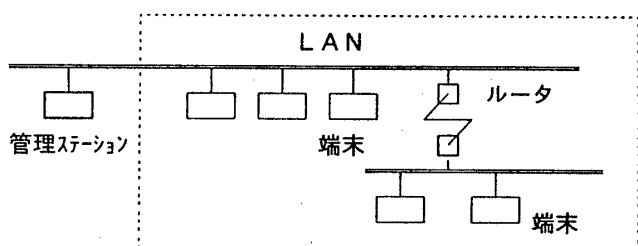


図1 管理対象のLANシステムモデル  
(...内が管理範囲)

## 2. 管理を必要とする情報

今回、把握する必要があると考えている管理情報を以下に示す。

### (1) 障害情報

- ・アプリケーションプログラム (以下APと表記) の障害内容
- ・通信障害状況

### (2) トラフィック

- ・端末の通信機能における送受信パケット数など

### (3) 応答時間

- ・通信、データベースアクセス等の応答時間

これらの情報を管理する方式を実現する。

## 3. 管理上の環境条件

2項に示した情報の、管理を実現させる上で、考慮すべき事項を以下に示す。

- (1) 管理対象(端末)が多い
- (2) 端末の資源が小さい
- (3) 管理用のネットワークはLANを共用する

## 4. 方式のモデル

以上に示したような、

- ・管理情報の種類
- ・管理用の資源

を考慮して方式を決定する必要がある。したがって、管理情報の性格、資源の使われ方などの特性に応じた方式のモデルを表1に示す。

表1 管理方式基本モデルの特性比較表

方式	概念図	取得契機	取得情報	通信系障害時取得可否	端末側DK負荷	情報の制御
1	トラップ方式 管理ステーション ← 端末	事象発生と同時に	全事象	取得不可(放棄)	—	困難
2	収集方式 管理ステーション ↔ 端末	管理側の判断(例) ・定期起動 ・別方法で検知	収集時の情報	取得不可(放棄)	—	容易
3	ロギング方式 管理ステーション ← 端末	管理側の判断(例) ・別方法で検知	全事象 ・ファイル容量と取得周期に依存	取得可能	DK空間圧迫要因	容易

## 5. 方式決定の考え方

### 5.1. 障害情報

#### (1) APの障害内容

##### (a) 障害履歴

APで検知した障害発生の、原因に関する情報を把握するものである。この情報は、

- ・欠落がないこと(履歴情報である)
- ・通信系の障害後にも取得可能であること

を条件と考える。したがって「ロギング方式」で実現した。

##### (b) 障害発生

障害内容の把握に「ロギング方式」を採用すると障害発生を即時に把握できない。したがって、障害発生の通知を「トラップ方式」で実現した。

(2) 通信障害状況

L A N障害の範囲を把握するもので、各端末との通信の可否を調べるものである。この場合、上記の障害発生時の通知で障害発生の検出は可能であることを前提とし、L A N資源上最も有利な「収集方式」の、必要時のみの起動で実現した。

5. 2. トラフィック

端末の通信機能における送受信パケット数などを把握する。端末上の情報(累計値)を基に定期的に集計するものである。この情報は、

・全端末について詳細に把握できることを条件と考える。しかし、これをそのまま実現させるとどの方式においても資源を圧迫する。そこで、

[長期変動] 周期を大きくして(時間単位)全体を把握

[短期変動] 周期を小さくして(分単位)管理対象(端末・項目)を絞って把握

のように目的を分けることにより、一度に扱う情報量をおさえることとすると、設定を制御できる「収集方式」が最も適切となる。

5. 3. 応答時間

通信、データベースのアクセス等の開始/終了時刻を把握するものである。この情報は、

- ・欠落がないこと(対で意味を持つ情報である)
- ・短期に大量の情報を扱えること

が条件となる。したがってL A N資源を圧迫しないように「ロギング方式」で実現した。

以上、第5項で述べた要点を表2、3に示す。

6. 方式を実現する上での考慮点

6. 1. A Pの起動抑止機能の準備

「トラップ方式」において、A P側の設定などにより情報が大量に発生し、L A Nの負荷に影響を及ぼす危険性がある。したがって、これに対応するために、原因のA Pに対して起動抑止を実現する機能を準備した。

6. 2. 端末上のログファイルの大きさの上限設定

「ロギング方式」において、端末上のディスク容量を考慮し、ファイルの大きさの上限を設定する。

障害履歴については、より新しい情報が有用であるので上限にすればより古いデータから更新するようにしておく。

応答時間については、経過性のある情報であるという点が問題であるので、上限にすれば更新をやめる。

以上、第6項で述べた要点を表3に示す。

表2 情報把握形態の整理

把握情報		情報形態		把握形態
1	障害情報	A P障害履歴	履歴	A P検知障害の原因関連情報を全て把握
2	障害情報	障害発生	事象	障害をA Pが検知した時点把握
3	通信障害状況	通知の有無		各端末との通信可/否を把握
4	トラフィック	長期変動	累積数値	全端末のトラフィックを時間単位の周期で把握
5	トラフィック	短期変動	累積数値	特定端末のトラフィックを分単位の周期で把握
6	応答時間	事象対時間の履歴		測定の開始時刻と終了時刻を対で把握

表3 方式採用の考え方

把握情報	方式採用条件	採用方式	補足条件	実現上の考慮	
1 障害情報	A P障害履歴	・全事象把握が可能 ・通信系障害時にも取得可能	ロギング方式	情報の特性により、2方式を併用	端末D K圧迫への対応 ・容量制限 ・2面ファイルの切替え
	障害発生	・即時性が有ること	トラップ方式		
3 通信障害状況	・管理用のトラフィックが小さいこと	収集方式	必要時のみの起動		端末A P側のミス等による事象の大量発生への対応 ・A P起動抑止機能
4 トラフィック	長期変動	・管理インターフェースから管理対象取得周期を制御できること	収集方式	収集周期の長期化	
5 トラフィック	短期変動			収集対象端末・情報の指定方式	
6 応答時間	・全事象把握が可能 ・多量の情報が取得可能であること	ロギング方式	必要時のみロギング		端末D K圧迫への対応 ・容量制限

7. おわりに

本稿では、管理情報の把握方式を考えるにあたり、情報の特性などから、

- (1) 方式を併用
- (2) 必要時のみ起動
- (3) 収集周期、対象を設定

などの対応で、基本的な3つの方式

- ・トラップ方式
- ・通知方式
- ・ロギング方式

で実現可能であることを示した。

今後は、L A N自体のトラフィック、ルータ・ゲートウェイプロセッサなどの管理方式を検討していく。