

# 分散システムにおける環境情報生成方式の検討

4U-11

松本 雅人 中條 祐一

NTT情報システム本部

## 1. はじめに

近年、情報処理システムは以前のようなメインフレームを中心としたセンタ集中形態から、LANやワークステーションを利用した分散形態へ移行しつつある。

著者らは、分散システムを環境設定の観点からとらえたモデル（環境情報記述モデル）化を行い[1]、そのモデルに基づいた環境設定を容易にするツール（環境情報生成ツール）の試作を行った。

本稿では、環境情報生成ツールの実現の際の基本的な考え方、概要について示すとともに、試作したツールを実際のシステムに適用した例について示す。

## 2. 分散システムにおける環境設定の問題点

分散システムにおける環境設定では次のような問題点があるため環境設定作業に多大な稼働を要している。

■項目間の関連が複雑である。

分散システムにおける環境設定はNWの構成やAPの配置を考慮して環境設定を行なわなければならない。

■設定すべき項目の種類や量が多い。

環境情報はNWの規模が大きくなるにつれて設定すべき項目の種類や設定量が膨大となる。

## 3. 環境情報生成方式

### 3.1 アプローチ

著者らは前述の問題点を解決するために環境情報記述モデルを適用した環境情報生成ツールの試作を行った。1つめの問題についてはモデルに基づき情

報を分類することにより解決が可能となるため、設定項目の削減を中心に検討を行った。

### 3.2 環境情報記述モデル

図1に環境情報記述モデルを示す。

本モデルでは分散システムにおける環境情報を、

- ① NW構成情報 …NWやノードに関する情報
- ② AP定義情報 …NW上で利用する機能を実行するために必要となる情報
- ③ 環境情報間関係情報

…NW内にAPをどのように配置するかを記した情報

の3種類に分類し、環境情報間関係情報をAP定義情報とNW構成情報との間の関係を記述するものとしている。このため、AP定義情報とNW構成情報はそれぞれ独立して記述することができ、項目間の関連を明確にすることができる。

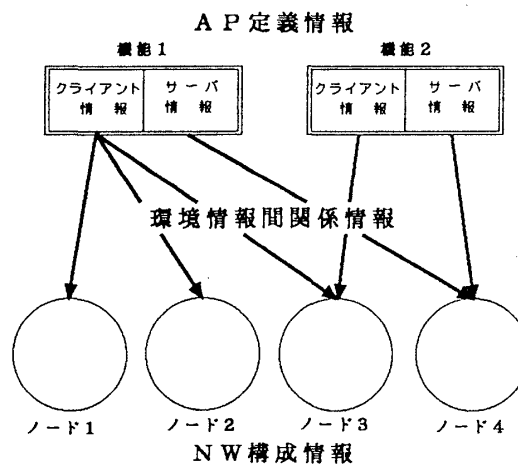


図1 環境情報記述モデル

### 3.3 環境情報の分析

図2に環境情報の分析により環境情報を分類した結果を示す。

NW構成情報については、各ノード毎の設定パターンが共通（①）であり、機種毎、NW毎に共通な値が設定できる項目（②）と個々に異なった値を設

定する項目 (③) とに分類ができる。またAP定義情報については、各AP毎の設定パターンは共通 (④) であるがAP毎に共通な値が設定できる項目は無く、個々に異なった値を設定する情報 (⑤) のみからなる。そこで、本ツールではNW構成情報とAP定義情報についてのデフォルトパターンや共通値 (①, ②, ④) を用意し、個々に異なった値の設定を要する項目 (③, ⑤) についてのみ設定を行うようにすることで設定すべき項目の削減を図る。

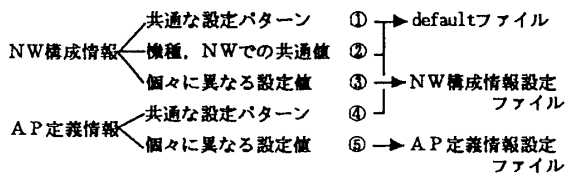


図2 環境情報の分類

### 3.4 環境情報生成ツール

図3に環境情報生成ツールの概要を示す。

環境情報生成ツールでは、NW構成情報とAP定義情報のデフォルトパターンや共通値を記述したdefaultファイル、AP定義情報設定ファイル、NW構成情報設定ファイル、そしてNW構成情報とAP定義情報との間の関係を記述した環境情報間関係情報設定ファイルの4つのファイルを入力とする。AP定義情報設定ファイルにはAPの定義において個々に異なった値の設定が必要な項目のみを設定する。同様にNW構成情報設定ファイルにはノードやNWの定義において個々に異なった値の設定が必要な項目のみを設定する。これらの設定値はdefaultファイル中の同一の項目の設定値をオーバーライトする。

図4にファイルの記述方法を示す。

ファイルの記述方法は、まず何に関しての情報かの宣言を行い、その後に設定値をキーワードとともに繰り返し記述する。

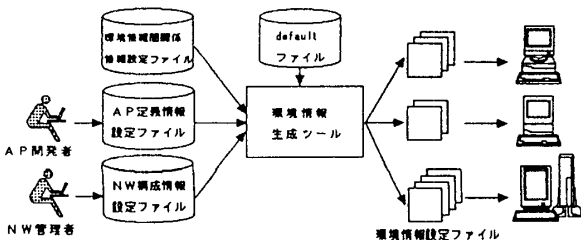


図3 環境情報生成ツールの概要

```

$Node_Info
$nodename      S001
$ip_address    133.131.200.008
$node_type     MAIN
    
```

→宣言  
} キーワード  
+ 設定値

図4 入力ファイルの記述例

### 4. 適用例

環境情報生成ツールを実際の分散システムに適用した例を示す。適用した分散システムはサーバ10台、クライアント150台、AP数15のシステムである。この分散システムに本ツールを適用するとdefaultファイル中のパラメータの数は606個、NW構成情報設定ファイル中のパラメータの数は121個、AP定義情報設定ファイル中のパラメータの数は55個となり、そのうちオーバーライトした数は99個であった。また、この例により生成した環境設定ファイルは16種類であった。この例では、図5に示すように環境情報生成ツールを使用することにより、設定しなければならない項目数を約80%削減することができた。

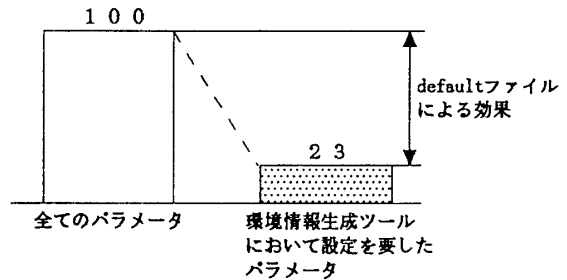


図5 環境情報生成ツールの適用結果 (全ての環境情報の数を100としている)

### 5. おわりに

本稿では、分散システムを環境設定からとらえたモデルを適用したツール (環境情報生成ツール) の実現方式の考え方、概要を示し、本ツールを実際のシステムに適用した例を示した。

今後、デフォルト値の設定にかかる稼働の軽減、最適なデフォルト値の設定法について検討する。

### 参考文献

[1] 「分散システムにおける環境情報記述モデルの検討」, 情処第47回全国大会, pp.1-219-1-220(1993)