

サービスベースシステムの ノード構成

3U-6

荻野 正* 橋高 大造** 何 千山* 田中 英彦*
(*東京大学 工学部、 **三菱電機)

1 はじめに

我々は、LANや広域網を統合した計算機網の上で、計算機資源を有効に利用することのできるシステムについて検討を行なっている。このシステムはサービスベースシステム(SBS)と呼ばれる。

今回は、サービスベースシステム内の各ノードの構成について検討したので発表する。

2 サービスベースシステムの概要⁽¹⁾

サービスベースシステムでは、全ての計算機資源(プログラム、データ、それらを組み合わせたサービス)について、その仕様の記述を持っており、三層ビューという構成でこれを管理する。また、計算機-計算機間、ユーザー-計算機間の通信は、サービスの要求と応答という形式に統一している。これにより、分散して接続された異なる機種上の計算機上の資源をうまく利用することができる。

SBSでは、既存のDBSとOSを利用して、その上にシステムを構築する。次章で、ノードの構成について述べる。

3 サービスベースシステムのノード内構成

サービスベースシステムを構成する各ノードは、次の部分から構成される(図1)。

- ①入出力機構
- ②サービスインタプリタ
- ③記述管理モジュール
- ④サービス管理モジュール
- ⑤LDBS
- ⑥サービス実行プロセス
- ⑦サービス群
- ⑧システム常駐プロセス

以下各部の詳細について述べる。

①入出力機構

入出力機構はユーザーとの入出力の制御を行なう。

②サービスインタプリタ

サービスインタプリタの機能は大きく次の3つに分けられる。

- a)サービスの分析
- b)サービスの実行
- c)サービスの要求

以上の3つの機能の実行の様子はサービス本体の記述言語の仕様による。

a)サービスの分析

サービスの分析は、次のような処理によって行なわれる。

- ユーザ(or FN)からの入力：
 - サービスの組み合わせ
- 記述管理モジュールへの問い合わせ：
 - ビュー情報の問い合わせ
 - 変換サービスの問い合わせ
- サービス管理モジュールへの依頼：
 - ファイル転送依頼
 - 変換サービス依頼

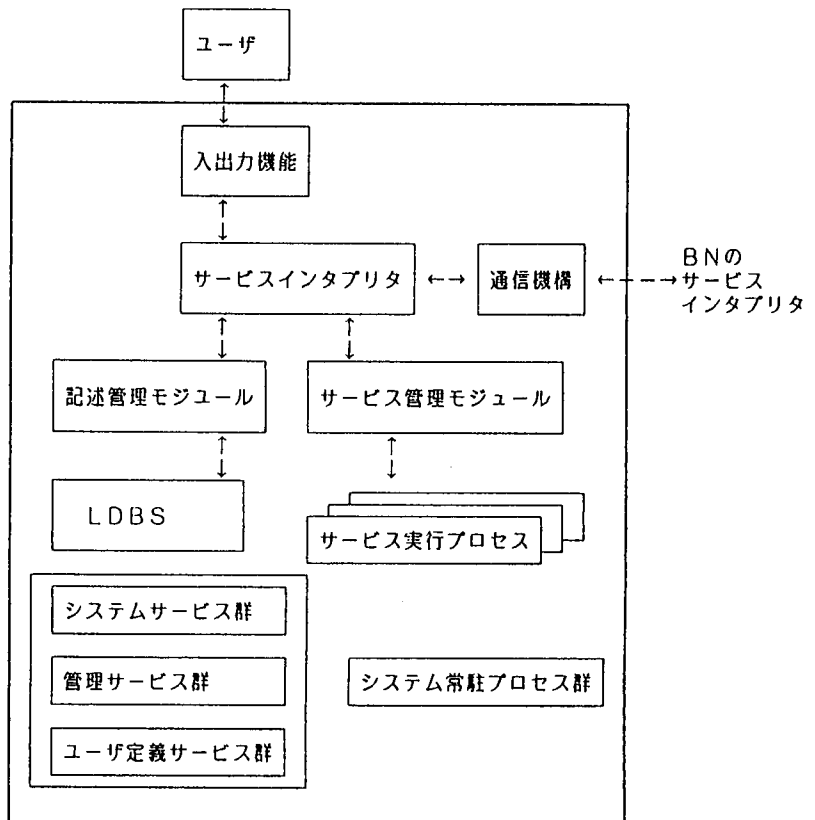


図1 SBSのノード構成

b) サービスの実行

サービスの分析の結果、自ノードで実行できるサービスであれば、サービス管理モジュールへ依頼して実行する。

c) サービスの要求

分析の結果、他ノードのサービスであれば、サービスの要求を行なう。この時の処理は、まず、記述管理モジュールへ網情報を問い合わせ、必要ならばコネクション設定をおこなう。そのあと、そのノードのサービス管理モジュールへサービスの要求を行なう。

サービス要求モジュールは、自分がコネクションをはっているBNを覚えておく。

③ 記述管理モジュール

記述管理モジュールは、サービスインタプリタからの問い合わせに答える。問い合わせの種類には、

- ・サービスのビュー情報問い合わせ
- ・ノード情報問い合わせ

がある。実際のデータはLDBS内に存在する。

④ サービス管理モジュール

サービス管理モジュールは、サービスの実行時にサービスをプロセスとして起動し管理する。必要な機能としては、プロセスの起動、待ち合わせ、プロセスの終了、プロセス情報問い合わせ等がある。これらの機能は、そのノードの既存のOSの機能を利用する。

⑤ LDBS

LDBSは、そのノードに存在するDBSである。

⑥ サービス実行プロセス

実行されているサービスはプロセスとして存在する。

⑦ サービス群

登録されているサービスは、

- a) システム管理者用のサービス
 - b) システムがあらかじめ提供すべきサービス
 - c) ユーザが登録したサービス
- に分類できる。

a) 管理サービス群

- ・ビュー管理サービス
 - サービスの追加、変更、削除
 - BNのビューを取込むサービス
 - FNのビューを作るサービス
- ・ユーザ管理サービス
 - ユーザの登録・抹消
- ・ノード管理サービス
 - ノードの登録・抹消
 - ノード状態の問い合わせ、表示
- ・ビュー構造管理サービス

属性のメタ情報を置換えるサービス

- ・変換サービス管理サービス
 - 変換サービスの登録・削除

b) システムサービス群

- ・サービス本体記述言語ツール
 - 通常のプログラミング言語のコンパイラ、インタプリタ、デバッガ等
- ・サービス仕様記述言語ツール
 - 仕様記述言語のエディタ
- ・サービス組み合わせ記述言語ツール
 - サービスを組み合わせる新しいサービスを作る。
 - サービスの組み合わせを表示
- ・ファイル転送
 - テキスト転送
 - バイナリコード転送
- ・変換サービス
 - フォーマット変換
 - コンパイラ

c) ユーザサービス群

ユーザが、システム構築後に定義したサービス

⑧ システム常駐プロセス

ユーザ対応のプロセス以外に、常駐しているプロセスで、以下のものがある。

- ・ノード管理プロセス
 - 他ノードの状態の監視
- ・端末 logger
 - ユーザが login した時に必要なプロセスを立ち上げる。
- ・FN監視プロセス
 - FNからユーザの最初のサービス要求がきた時に、そのユーザ用のサービスインタプリタを起動する。
- ・account 用プロセス
- ・統計用プロセス

4 おわりに

現在、ここで示した構成にしたがって、2台のVAX-11/730上にC-prologとC言語を使って実験システムを構築している。今後は、実験システム上で効率の測定等を行なっていく予定である。

参考文献

- [1] 荻野、田中、「論理型言語を用いたサービスベースシステム」、電子情報通信学会、情報処理ネットワーク研究会、IN86-130、1987.3