

オフィスプロセッサellesシリーズ  
「自律分散」のハードウェアシステム

6R-3

鈴木 仁、足立茂美、勇 恵一、稲川 隆  
(株)日立製作所 旭工場

1. はじめに

オフィスプロセッサelles (HITAC L-700)シリーズは、事務処理用コンピュータの分野で初めて「自律分散」を製品化した。自律分散は、システムを構成する各サブシステムが、他のサブシステムに依存することなく、自律的に自処理の実行、他サブシステムとの連携処理の実行を行うシステムである。ellesシリーズは、自律分散を利用することによって、システム内の障害発生時、システムの拡張時や保守時にも、ユーザが実行中の業務を止めることなく、そのまま続けられるようにする「エバラン」など、分散処理環境でオフィスプロセッサの使い勝手を向上する機能を提供している。

本稿では、自律分散を実現したオフィスプロセッサのハードウェアシステムについて述べる。

2. 構成

(1) 自律分散のアーキテクチャー

自律分散のアーキテクチャーを図1に示す。

自律分散では、サブシステムの自律化を達成するため、データフィールドという概念を導入している。各サブシステムはデータフィールドに接続され、データフィールド上を流れるデータの中から自分に必要なデータを自律的な判断により判別して取り込み、そして処理を行う。また、処理結果のデータは、そのデータを受け取る相手先を指定するのではなく、そのデータの内容を指定したコードが付されてデータフィールドに送り出される。

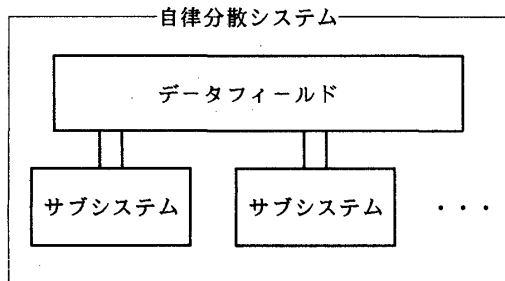


図1 自律分散のアーキテクチャー

自律分散では、このようなアーキテクチャーとすることにより、各サブシステムは他のサブシステムの影響を受けることなく、自律的に処理を行うことが可能になる。したがって、自律分散システムでは、いつでも、どこにでも、いくつでもサブシステムを追加、変更することが可能であり、もし障害が発生したとしても他のサブシステムに影響を与えないようにすることが可能になる。

(2) ハードウェアシステムへの適用

自律分散のアーキテクチャーをオフィスプロセッサのハードウェアシステムに適用したものを図2に示す。

自律分散を用いたオフィスプロセッサシステムでは、データフィールドはLAN(Local Area Network)に、各サブシステムは各オフィスプロセッサに各々対応する。

データフィールドの概念を実現するために、自律分散の通信データは、LAN上においてブロードキャスト方式の通信を行う。すなわち、通信データは相手先を指定して送信するのではなく、その内容を示すコードを付してLAN上に送信し、当該データを必要と判断したどのオフィスプロセッサでも取り込める仕組みとしている。

また、各サブシステムを個々のオフィスプロセッサで構成し、複数のオフィスプロセッサで一つのシステムとする分散処理システムとしている。個々のオフィスプロセッサとしては、ellesシリーズのL-750/10~L-780/40から自由に選択することができる。

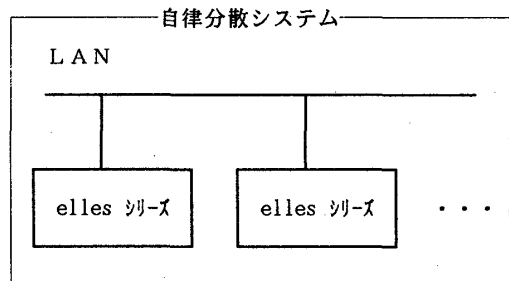


図2 ハードウェアシステムへの適用

3. ハードウェアシステム

elles シリーズの外観を図3に、L-750/10~L-780/40の機器諸元を表1にそれぞれ示す。

L-780 プロセッサグループは、BiCMOS(Bipolar Complementary Metal Oxide Semiconductor)技術により53万トランジスタを1チップに集積したフルカスタムVLSIプロセッサを装備している。これによって、CMOSの低消費電力性とBipolarの高速性を両立させ、省スペース化と高性能化を実現している。

L-770,760,750 プロセッサグループは、CMOS 10万ゲートのスタンダードセルVLSIプロセッサを装備している。これによって、さらに小型化、低消費電力化を実現している。特にL-750/10では、幅130mm、奥行き355mm、高さ365mmというファイルバインダー並みの小型化を実現した。

さらに、入出力制御機構、入出力デバイスにも最先端技術を採用している。例えば、自律分散システムに使用するLANアダプタには、高性能マイクロコンピュータを内蔵し、本体プロセッサとは独立して下位プロトコルの制御を実行する方式としている。

ハードウェアシステムの特徴を以下に示す。

- (1) 最先端技術による小型化、高性能化、低消費電力

化とこれを生かした新デザイン

- (2) 小規模システムから大規模システムまでカバーする機種を揃えたワイドバリエーション
- (3) 自律分散による使い勝手のよい分散処理システムの構築

4. おわりに

オフィスプロセッサ ellesシリーズでは、事務処理用コンピュータとして初めて「自律分散」を実現し、分散処理環境でのオフィスプロセッサの使い勝手を向上させている。ハードウェアシステムへの適用に当っては、最先端技術を採用し、より柔軟なシステム構成が可能となるように豊富なモデルを揃えている。

参考文献

- (1) 鈴木, 他: HITAC L-700シリーズ オフィスプロセッサの開発のねらいと特長 日立評論1989.11(Vol.71)
- (2) 足立, 他: HITAC L-700シリーズ オフィスプロセッサのハードウェア技術 日立評論1989.11(Vol.71)
- (3) 野口, 他: オペレーティングシステム"MIOS7/AS"の基礎技術 日立評論1989.11(Vol.71)

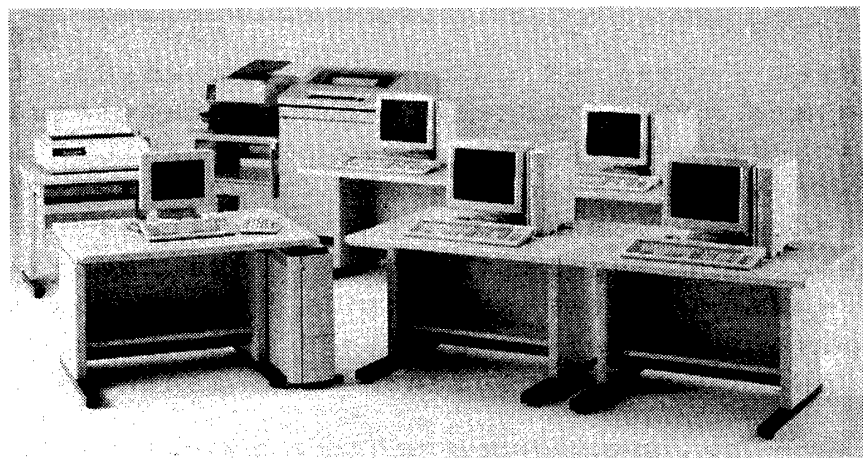


図3 ellesシリーズの外観

表1 ellesシリーズの機器諸元

グループ	HITAC L-750			HITAC L-760			HITAC L-770			HITAC L-780			
モデル	L-750/10	L-750/20	L-750/30	L-760/10	L-760/20	L-760/30	L-770/10	L-770/20	L-770/30	L-780/10	L-780/20	L-780/30	L-780/40
プロセッサ	32ビット CMOS VLSI									32ビット BiCMOS VLSI			
キャッシュメモリ	--	オプション	標準	オプション	オプション	標準	オプション	オプション	標準	標準			
メモリ容量(MB)	4~8	4~12	4~16	4~8	4~16	4~24	6~24	6~32	6~40	8~56	8~80	8~104	8~120
ディスク容量(MB)	100~200	~400	~700	150~600	~900	~1050	280~1120	~1960	~3920	590~4130	~8260	~12390	~16520
本体形状寸法(mm)	卓上130			薄型サイドキャビネット			サイドキャビネット						
(幅×奥行×高さ)	355×365			150×600×600			200×600×600						
ワークステーション	~4	~4	~8	~8	~16	~32	~32	~48	~64	~64	~96	~128	~240
通信回線数	~2	~4	~4	~4	~8	~12	~12	~16	~16	~30	~45	~60	~60
OS名称	MIOS7/AS												