

클라이언트 · 서버 시스템의 현황과 전망

1. 머리말

企業에 있어서의 생산 및 유통 그리고 영업 · 경영정보나 의사결정방법까지의 처리형태에 대한 재검토를 포함하여 情報處理시스템 再構築의 필요성이 인식되어, 컴퓨터메이커의 하드웨어(H/W) 제품, 소프트웨어(S/W) 제품 및 시스템 인테그레이션技術力이 요구되는 時代를 맞이하고 있다.

여기서 주목을 받고 있는 것은 마이크로프로세서의 비약적인 性能向上에 의한 퍼스널컴퓨터(PC)와 서버 및 PC의 오퍼레이팅시스템 그리고 PC를 클라이언트로 하여 서버와 결합한 클라이언트 · 서버 시스템(이하 “C/S시스템”이라 한다)이다.

同社는 일본 業界에서 他社에 앞서 1991년에 三菱클라이언트 · 서버 컴퓨터 “apricot”시리즈를 발표하였고 또한 C/S시스템의 構築을 지원하기 위한 미들웨어를 개발하여 서버로서 연 3,000대 이상의 C/S시스템을 광범위한 분야에 적용해 오고 있다.

C/S시스템은 오픈시스템의 환경하에서 종래의 제품개발 및 시스템構築手法과는 다른 어프로치가 필요하다. 앞으로 情報處理시스템의 중심이 될 C/S시스템의 동향과 同社의 대처 및 금후의 課題에 대하여 기술한다.

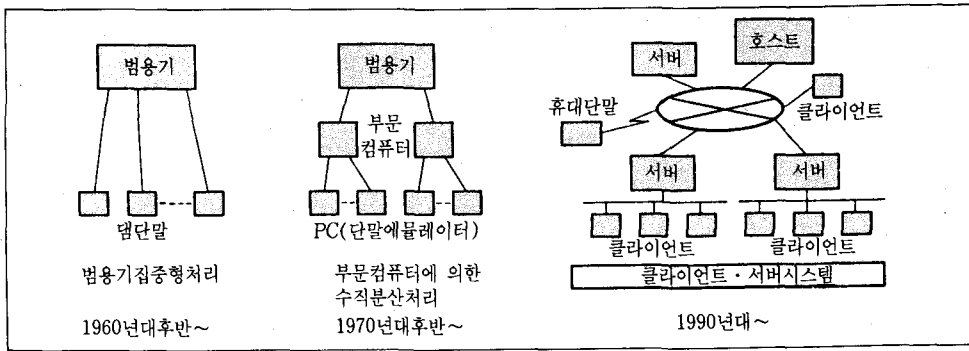
2. 情報處理시스템 形態의 변천

情報處理시스템의 처리형태는 1960년대의 汎用機를 중심으로 한 集中處理, 1970년대의 部門컴퓨터에 의한 垂直分散處理, 그리고 1990년대에 들어와 C/S시스템으로 발전하여 왔다(그림 1 참조).

日本電子工業振興會(電子協)의 데이터에 의하면 1994년의 PC-LAN의 보급률은 21.0%이며 1996년에는 35.4%로 예측하고 있다. 이것은 확실하게 PC-LAN이 보급될 것으로 예측하고 있음과 동시에 PC-LAN이라고 하는 분야가 市場을 확립한 증거라고도 할 수 있다. 또한 電子協의 데이터에서는 서버의 出荷臺數는 年率 100%에 가까운 신장을 나타낼 것으로 예측하고 있으며 서버의 用途는 파일서버/프린트서버로부터 메일서버, 나아가서는 데이터베이스서버/애플리케이션서버로 PC-LAN을 뛰어넘은 C/S시스템으로 확대되고 있음을 보여주고 있다.

3. 情報處理시스템의 課題와 C/S시스템에 의한 解決

1980년대의 情報投資마인드로 지탱되어온 高成



<그림 1> 情報處理시스템形態의 發展

長에서 1990년대에는 마이너스成長으로 바뀌었다. 이것은 경기의 순환적 현상뿐만 아니라 다음과 같은 현행 情報시스템의 構造問題에 기인하고 있다.

- H/W 및 S/W 도입시의 投資金額이 크다.
- 유지운영 및 보수 費用이 크다.
- 백로그의 증가, 新規開發의 제약
- 리엔지니어링 등의 경영과제에의 卽應性 결여
- 다양화하는 엔드유저니즈의 파악 곤란
- 화이트컬러生産性향상에의 공헌도에 의문

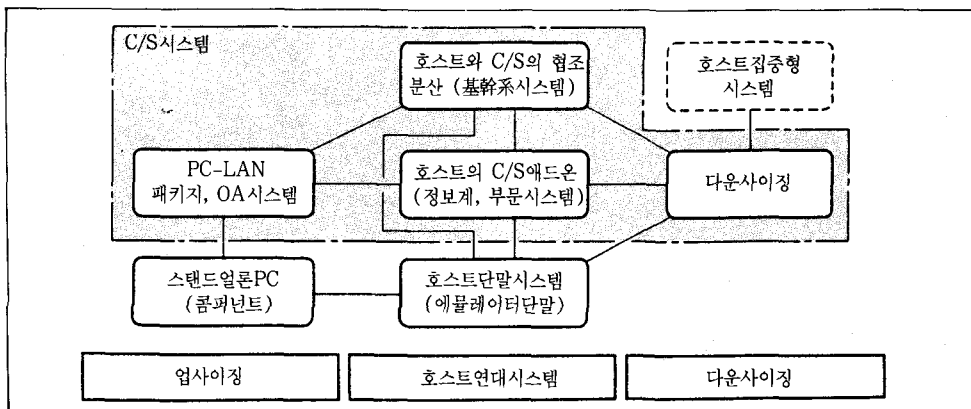
現行情報시스템의 총검점과 재검토로 이상과 같은 情報시스템의 구조적인 문제가 顯在化되고 있는 가운데 호스트集中시스템에서 水平分散시스템으로 C/S시스템의 利用形態가 확대되고 또한 H/W, S/W의 멀티벤더化 및 汎用S/W패키지 사용에 의한 情報化費用의 삭감을 도모하는 오픈화가 확대되고 있다.

4. C/S시스템 適應分野의 확대

C/S시스템은 스탠드얼론 PC로부터 PC-LAN으로 발전하는 업사이징, 호스트計算機(이하 “호스트”라 한다)와 연대하여 시스템을 구축하는 호스트와 C/S의 協調分散시스템, 또한 호스트集中型시스템을 C/S시스템으로 置換하는 다운사이징으로 확대되고 있다. 이것을 처리형태·개발방법·운영관리·移行·신뢰성에 대하여 분류하면 그림 2와 같은 6종류의 시스템形態가 된다.

- 스탠드얼론 PC
- PC-LAN
- 호스트端末시스템
- 호스트에의 C/S의 애드온
- 호스트와 C/S의 協調分散
- 다운사이징

시스템形態의 설명과 이후의 章에서 기술하는 事



<그림 2> C/S시스템의 適應範圍의 擴大

예와의 대응을 설명한다.

(1) “스탠드얼론 PC”

이것은 C/S시스템은 아니지만 PC와 프린터 등의 디바이스를 접속한 業務시스템의 구축을 기도하는 것이다.

(2) “PC-LAN”

이것은 PC를 有機的으로 접속하여 情報의 共有를 도모하는 외에 서버에 데이터베이스를 두어 업무처리를 하는 것을 기도한 것이다(그림 3 참조). “東陶機器(株) 統合OA 시스템”, “自治體財務會計 시스템”, “三菱販賣情報 시스템”, “病院用臨床檢査 시스템 패키지”가 대응한다.

(3) “호스트端末 시스템”

이것은 호스트에 의한 基幹系業務와 PC에 의한 프론트엔드業務의 연대를 피한 것으로 프론트엔드業務를 위해 로컬에 서버가 있는 형태도 있다(그림 4 참조).

(4) “호스트시스템에의 C/S시스템의 애드온”

이것은 호스트側의 시스템은 변경하지 않고 新規 시스템을 C/S로 구축한다. 호스트와 C/S가 비교적 疏遠한 관계로서 情報系 또는 部門系 시스템의 구축을 기도하는 것이다(그림 5 참조). 서버機는 同社의 엔지니어링 워크스테이션 ME/R, 그리고 apricot FT 서버機로 구성한다. “都市銀行用企業去來總合情報 시스템”, “森永製菓(株) 納入 廣域C/S 시스템에 의한 營業情報 시스템”이 대응한다.

(5) “호스트시스템과 C/S의 協調分散”

이것은 호스트시스템과 C/S를 밀접한 관계로 결합하여 要求發生時에 대응하는 처리를 하게 하는 호스트基幹系의 機能分散과 負荷分散 시스템을 피한 것이다(그림 6 참조).

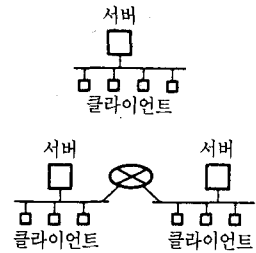
(6) “다운사이징”

이것은 호스트를 C/S로 置換한 基幹系의 再構築 시스템을 想定하고 있다(그림 7 참조). 또한 시스템의 性能/信賴性과 시스템의 分散處理化라고 하는 機能要件으로 분류하면 그림 8 과 같이 된다.

시스템의 性能/信賴性은 데이터量/미션크리티컬

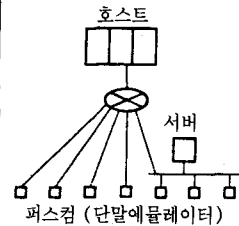
시스템상의 目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 電子메일이나 電子캐비닛 등에 의한 OA에서부터 워크프로管理까지 ● 業務/業種패키지를 활용한 業務處理
시스템 처리형태	<ul style="list-style-type: none"> ● 單-LAN 레벨에서부터 廣域網에 의한 LAN간 접속까지 ● 라이트사이징시장의 C/S와의 통합
시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 각종 OA툴이나 패키지의 커스터마이징이 주체 ● 엔드유저에 의한 도입부터 情報시스템部門에 의한 도입까지 다양
시스템 運用관리	<ul style="list-style-type: none"> ● 엔드유저에 의한 運用管理에서 情報시스템部門에 의한 運用管理까지 다양
시스템의 이행	<ul style="list-style-type: none"> ● 新規導入 또는 오프컴패키지로부터의 이행

<그림 3> PC-LAN의 시스템形態



시스템상의 企圖	<ul style="list-style-type: none"> ● 基幹系業務(호스트)와 프론트엔드業務(퍼스컴)의 연대
시스템 處理形態	<ul style="list-style-type: none"> ● 端末에물레이터에 의하여 호스트와 퍼스컴間에서 데이터/APP 연대 ● 프론트엔드業務를 위하여 로컬에 서버를 둔 형태도 있다.
시스템의 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 프론트엔드業務의 APP개발(퍼스컴OA業務와의 연대도 포함함) ● SE에 의한 시스템개발
시스템 運用管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報시스템部門에 의한 運用管理
시스템의 이행	<ul style="list-style-type: none"> ● 리플레이스의 경우는 에물레이터/퍼스컴APP/操作環境의 지속성, I/O의 접속성, 네트워크에의 對應 등이 포인트

<그림 4> 호스트端末 시스템의 시스템形態



(企業活動에 있어서의 情報시스템이 접하는 重要)이라고도 할 수 있으며 今後 이 분야의 “호스트 C/S의 協調分散” 나아가서는 “다운사이징”의 시스템形態가 발전하리라고 생각한다.

5. 同社의 C/S시스템에의 대처

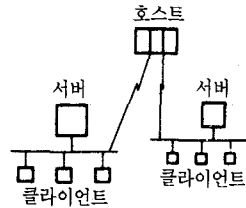
C/S시스템의 기본은 業界標準의 共通인터페이스 기초하여 각 벤더가 제품을 개발하고 이에 의하

여 유저가 適材適所의 제품을 선택하여 시스템을 구축할 수 있는 오픈시스템에 있다. 이러한 점에서 클라이언트·서버컴퓨터 apricot시리즈의 基本戰略은 다음과 같이 오픈시스템을 의식한 것이 된다.

- 오픈아키텍처
- 시스템솔루션
- 토털서비스
- 파트너쉽

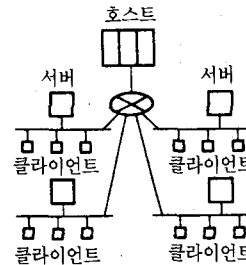
이 基本戰略에 따라 製品戰略 및 서비스體系에

시스템상의 企圖	● 호스트데이터를 활용한 情報系 또는 部門系시스템을 C/S로 구축
시스템 處理形態	● 호스트측 APP는 기본적으로 그대로이고, C/S를 애드온하는 形 ● 業務內容에 따라 호스트데이터의 액세스形態를 선택. 예를 들면 파일轉送, 리모트DB액세스, 端末에물레이터
시스템 開發	● 表計算單의 레벨에서 APP개발까지 다양하며, 이에 응하여 시스템開發의 主體도 엔드유저에서부터 SE까지 ● 情報系라든가 部門系業務는 變化가 빠르므로 短期間으로 시스템開發
시스템 運用管理	● 엔드유저, 情報시스템部門, 또는 兩者에 의한 運用管理
시스템의 移行	● 호스트側의 移行은 적으나 호스트의 負荷增大에 대한 調整要



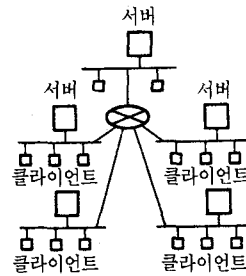
<그림 5> 호스트에의 C/S애드온의 시스템形態

시스템상의 企圖	● C/S에 의한 호스트基幹系(OLTP)의 機能分散 및 負荷分散 ● C/S의 장점과 호스트의 장점을 살린 시스템構築
시스템 處理形態	● 業務內容에 따라 호스트와 C/S와의 연대형태를 선택. 예를 들면 同期型(分散온라인) 또는 非同同期型(파일전송)
시스템 開發	● C/S측과 호스트측의 同時開發에 있어서 生産性 향상이 필요 ● SE에 의한 시스템개발
시스템 運用管理	● 分散시스템環境의 一元의인 運用管理 ● 情報시스템부문에 의한 運用管理
시스템의 이행	● 일반적으로 既存시스템을 稼動시키면서 데이터를 移行하여 시험

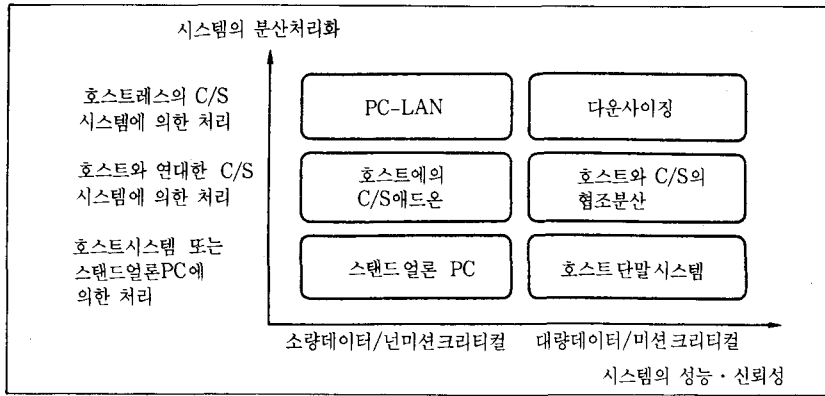


<그림 6> 호스트와 C/S의 協調分散의 시스템形態

시스템상의 企圖	● H/W코스트削減이나 業務의 分散處理를 위하여 호스트를 C/S로 置換하여 基幹系시스템 再構築
시스템 處理形態	● 서버마다 處理業務가 다른 機能分散型和 각 서버의 處理業務가 同等한 地域分散型으로 대별되는데 單一서버레벨이나 單一-LAN레벨의 小規模인 다운사이징도 있다.
시스템 開發	● 호스트의 장점(大量高速處理, 高可用性, 運用管理)의 置換이 과제 ● SE에 의한 시스템開發
시스템 運用管理	● 分散시스템環境의 一元의인 運用管理 ● 情報시스템부문에 의한 運用管理, 오프컴유저에서는 판매사관리도 있다.
시스템의 移行	● 일반적으로 既存시스템을 稼動시키면서 데이터를 移行하여 시험



<그림 7> 다운사이징의 시스템形態



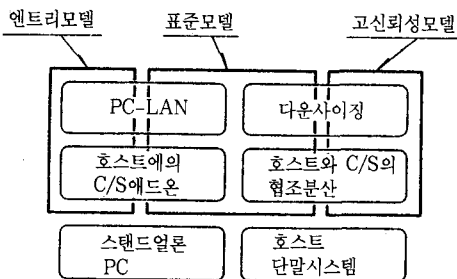
<그림 8> 시스템形態의 概要

대하여 기술한다.

5.1 오픈아키텍처(H/W)

IBM社의 PC/AT互換機로부터 스탠드얼론 PC아키텍처는 마이크로프로세서, 버스, 디스크, 畫面표시 등 개별적으로 개발되고 있으나 H/W, S/W 공히 國際標準·業界標準을 채용함으로써 유저에 대해서는 장래성에 대한 믿음을 주고 개발기간단축과 가격경쟁력을 얻을 수가 있다. apricot시리즈는 일본에서의 標準플랫폼인 소위 DOS/V仕様을 기본으로 하고 있다.

이 사양에 기초한 “FT서버”는 高信賴性·標準·엔트리의 3모형을 개발해 나갈 계획이며 適應分野와의 對應을 그림 9에 표시한다. 標準모형은 디스크를 강화하고 또한 高信賴性모형은 電源, LAN을 二重化하여 米션크리ტი컬한 용도에서 사용되는



<그림 9> 서버의 製品戰略(適用範圍)

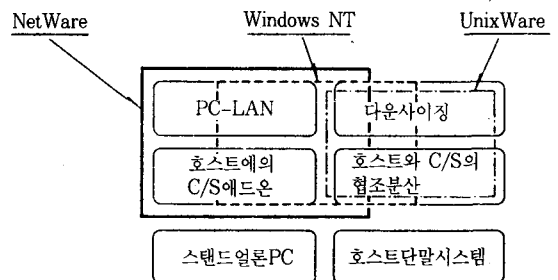
서버로 한다.

클라이언트는 적응분야를 불문하고 용도에 따라 데스크톱PC, 노트PC, 또한 펜컴퓨터 “AMITY”를 구분사용한다.

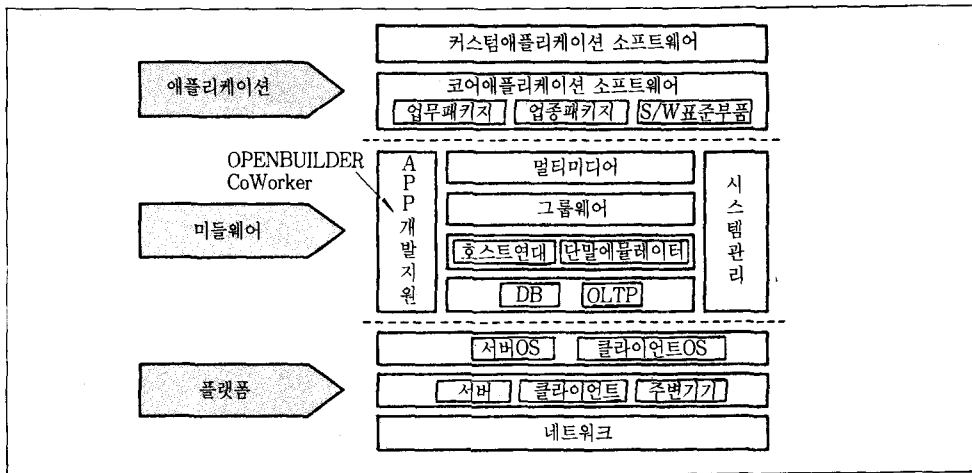
특히 高解像度 노트PC(apricot NOTE SV)는 業界 최초의 高解像度を 실현하여 省스페이스의 클라이언트機로서 기능을 발휘하고 있다.

5.2 오픈아키텍처(S/W)

서버에 탑재하는 오퍼레이팅시스템(OS)은 適應分野마다 그림 10과 같은 對應을 예상하고 있다. PC-LAN으로 가장 실적이 있는 Net Ware(미국 Novell, Inc.의 登録商標), 同社가 폴턴키로 시스템을 構築할 수 있는 米션크리ტი컬한 분야에는 UNIX(Unix Ware), Windows NT는 기능적으로는 PC-LAN부터 호스트와 C/S의 協調分散 더욱이



<그림 10> 서버OS의 製品戰略(適用範圍)



<그림 11> 시스템프레임워크

다운사이징까지 실현가능하며 금후 C/S型基幹시스템構築의 OS로 기대되고 있다.

5.3 시스템솔루션(미들웨어)

일반적으로 미들웨어는 데이터베이스 등의 OS와 애플리케이션 사이에 있어서 OS에 의존하지 않는 애플리케이션 인터페이스를 제공한다. 오픈시스템에서는 이들 미들웨어도 第3者벤더製品이 많으나 일본의 企業環境에서는 오픈아키텍처와 이들 미들웨어를 조합한 것만으로는 실제의 시스템構築上 다음과 같은 과제가 남는다.

- (1) 일본의 엔드유저컴퓨팅에 맞는 帳票出力·外字處理
- (2) 일본의 企業組職에 맞는 組職間情報傳達經路設定
- (3) 일본의 메이커製品에 의한 계속적인 시스템管理 이들 課題를 해결할 목적으로 개발한 것이 同社的 미들웨어群인 “OPENBUILDER” 그리고 “Co-Worker” “Dolphine”이다(그림 11 참조).

애플리케이션開發支援에는 데이터베이스를 중심으로 한 애플리케이션의 개발을 지원하는 OPEN BUILDER와 메일을 중심으로 다큐먼트의 配送經路를 설정, 관리하며 워크플로管理의 지원을 하는 CoWorker가 있다.

어느것이나 言語·表計算·워드프로세서·SQL (Structured Query Language)型 데이터베이스나 메일 등 오픈한 벤더製品과 組合하여 클라이언트사에서 애플리케이션開發을 지원하는 것으로, 帳票出力이라든가 組職設定 등에 장점이 있으며 일본 기업에서의 業務構築의 경험을 C/S시스템상에 살리면서 모두를 넣는 것이 아니라 오픈한 제품과 조합하여 오픈성을 발전시키는 제품이다.

Dolphine은 후술하는 것과 같이 다운사이징과 호스트와 C/S의 協調分散의 시스템의 구축을 지원하는 미들웨어이며 애플리케이션開發支援과 시스템의 運用管理, 나아가서는 몇가지 業務모형을 포함한 패키지시스템이며 同社가 풀턴키로 시스템을 작성하는 경우에 시스템인터그레이션效率을 비약적으로 향상시킨다.

또한 앞으로 비즈니스分野 支援機能(호스트연대, 애플리케이션開發支援, 일본어·外字·帳票出力支援, 一括處理)과 시스템이나 네트워크管理機能(업무실행감시, 서버부전상황감시, 서버리모트診斷, 클라이언트監視, 소프트웨어配分)에 대해서도 대처해 나간다.

5.4 토털서비스 “SATISFY”

오픈시스템에 기초한 C/S시스템構築에는 H/W

프로세스 레이어	1. 구상	2. 기획	3. 설계	4. 개발·구축	5. 보수	6. 운용	7. 감사·평가	8. 교육
애플리케이션 소프트웨어	종합시스템 구상 서비스	종합시스템 기획 서비스	종합시스템 설계 서비스	종합시스템 개발·구축 서비스	종합시스템 유지보수 서비스	종합시스템 운용 서비스	종합시스템 감사 서비스	종합시스템 교육 서비스
애플리케이션 패키지								
머들웨어								
베이스 소프트웨어	SATISFY /TC	SATISFY /TP	SATISFY /TD	SATISFY /TI	SATISFY /TM	SATISFY /TO	SATISFY /TV	SATISFY /TE
하드웨어								
네트워크								

<그림 12> 情報通信시스템서비스體系 SATISFY

와 S/W의 製品提供뿐만 아니라 시스템건설에서부터 도입·보수, 그리고 교육까지를 종합한 서비스가 필요하며 이들을 SATISFY라는 서비스體系로 제공하고 있다(그림 12 참조).

○SATISFY/TC·TP “構想·企劃”서비스

기업환경·기술동향·현행시스템의 문제점을 조사분석하여 새로운 시스템을 제안

○SATISFY/TD “設計”서비스

명확한 仕様定義·記述에 의하여 시스템機能이나 시스템構築의 최적화를 실현

○SATISFY/TI “開發·構築”서비스

수많은 시스템開發現場에서 키운 노하우를 기초로 品質높은 시스템을 제공

○SATISFY/TM “유지·보수”서비스

全國네트에 의한 24시간·365일의 유지보수체제의 확립

○SATISFY/TE “教育”서비스

엔드유저컴퓨팅에 대응할 수 있는 시스템요원을 육성

이들 체계화된 서비스메뉴에 의하여 계속적으로 고도의 프로페셔널서비스를 제공한다.

6. 맺음말

오픈시스템에서의 製品開發에 대한 구상에 있어

서 종래의 독자적인 세계와는 開發方法이 다르며 오픈한 製品과 組合使用을 전제로 한 開發이 중요함을 기술하였는 바, 시스템構築에 있어서도 오픈시스템에서는 종래와 다른 사고방식이 필요하다.

이것은 오픈시스템이 分野마다 복수의 벤더의 開發力에 의하여 非同期로 진전되고 있음에 기인한다. 이때문에 시스템에 맞춘 製品의 커스터마이즈가 곤란하며 또 시스템全體의 製品開發責任을 하나의 메이커에 요구할 수 없게 되었다. 그때문에 從來機能을 단순히 오픈화하는 것은 곤란하며 다음과 같은 시스템構築의 사고방식이 필요하게 된다.

(1) 플랫폼의 置換이 아니라 비지니스시스템의 再構築을 고려한다.

(2) 作成·커스터마이즈의 사고방식으로부터 選擇·組合의 사고방식으로 전환을 기도한다.

이상과 같이 從來시스템과는 다른 사고방식이 메이커 및 유저에도 필요하지만 C/S시스템은 時代의 潮流로서 앞으로 계속 發展해 갈 것이며 同社의 총합적인 노력으로 製品개발과 시스템서포트로 보다 구축하기 쉽고 유연한 情報시스템의 構築에 공헌할 생각이다.

이 원고는 日本 三菱電機技報를 번역, 전재한 것입니다. 本稿의 著作權은 三菱電機(株)에 있고 翻譯責任은 大韓電氣協會에 있습니다.