사무 정보 시스템의 구조와 구성

全 吉 男

韓國科學技術院 電子計算學科 教授(工博)

Ⅰ. 서 론

사무 정보 시스템(office information system:OIS)은 연구 기관을 포함하여 컴퓨터나 통신회사로부터 사용자에 이르기까지 넓은 범위에 걸쳐 흥미를 끌고 있는 분야이다. 여기서는 주로 OIS의 구조적인 분석과 구성에 관하여 설명하고자 한다.

OIS에 관한 많은 책들과 논문들이 출판되고 있으며 컴퓨터 제조회사, 통신회사, 소프트웨어 전문회사 및 사무처리기 제조회사 등에 의해 생산된 수많은 OIS 상품들이 있다.[1], [2],[3],[4] 이러한 OIS상품은 기본적으로 컴퓨터 시스템스, 커뮤니케이션 시스템, 워드 프로세싱 시스템(WPS) 및 데이타 베이스 메너지먼트 시스템(DBMS) 등에 기초를 두고 만들어진 것이며 앞으로 계속 새로운 OIS 제품이 등장하게 될 것이다.

참고문헌[7]은 컴퓨터 통신의 관점에서 OIS를 분석했으며, Gupta와 Ellis등은 OIS 경향에 관해 분류하였다.[2],[8],[9] 또한 수 많은 연구 기관 및 컴퓨터 관련 회사들이 OIS의 개발 및 연구를 진행중에 있다.[10],[11]

Ⅱ. 정보 시스템의 분류

Gupta는 다음의 세 가지 방법으로 정보 시스템을 분류하였다.[8]

i) Strategic planning

ii) Management control

iii) Operational control

의사 결정 체제(decision support system)는 stragic planning에 속하며 기본 요소로는 인퍼메이션과 널리지가 있다.

경영 정보 체제(management information sytem)는 메너지먼트 콘트롤에 속하며 데이타와 인퍼메이션이 기본 요소가 된다.

OIS와 트랜세이션 프로세싱은 오퍼레이션럴 콘트롤에 속하여 여기서는 데이타가 기본 요소가 된다.

그림 1은 위에서 설명한 정보 시스템의 분류를 도식적으로 나타낸 것이다. 그림 1에서 보는 바와 같이 OIS는 트랜세이션 프로세싱과 함께 MIS의 하부 구조를 형성하고 있으며 기본적으로는 의사 결정 체제에서 필요한, 복잡한 정보의 체계적인 분석을 가능케하는 역할을 수행한다.

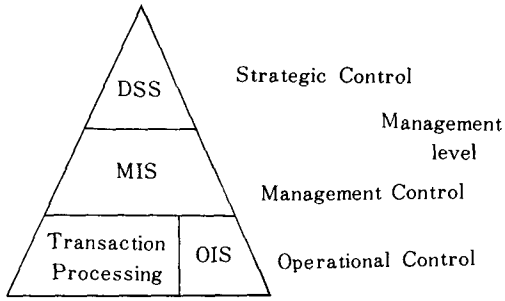

그림 1. 정보 시스템의 분류

Ⅲ. OIS의 구조 및 모델

1. OIS의 구조

OIS의 구조는 컴퓨터 시스템의 구성에 따라 다음과 같이 세 가지로 나눌 수 있다.

i) 센트럴라이즈드 OIS

ii) 네트워킹 OIS

iii) 인터네트워킹 OIS

센트럴라이즈드 OIS는 하나의 컴퓨터 시스템에 기본을 둔 OIS로써 인터랙티브[12] 회사에 의해 개발된 OIS 제품을 대표적인 예로 들 수 있다.

상용으로 만들어졌거나 연구 및 실험용으로 만들어진 대부분의 OIS는 컴퓨터 네트워크에 맞게 구성된 것

이며 디스트리뷰우티드 OIS는 네트워킹 OIS의 한 부분으로 생각할 수 있다.

가장 복잡한 OIS는 인터네트워킹에 기본을 둔 인터네트워킹 OIS이다. 인터네트워크는 로칼 네트워크이나 롱 홀 네트워크등의 네트워크간의 연결을 뜻하는 것으로 Dialcom, IBM 및 Xerox 등의 회사들에 의해 실현되었다.

2. OIS 모델링

OIS의 구조는 그림 2와 같이 나누어 질 수 있다.이 모델은 모든 종류의 OIS에 적용될 수 있으며 그림 2에서 보는 바와 같이 다섯가지 유형으로 세분할 수 있다.

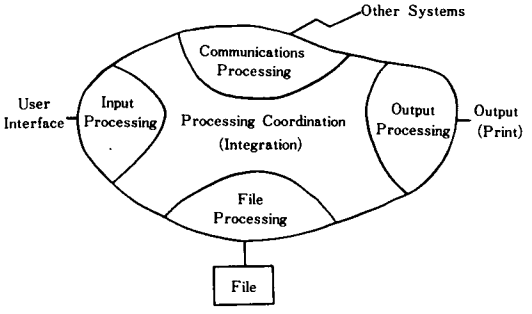

그림 2. OIS 구조

1) 인푸트 프로세싱

입력 처리는 사용자가 직접 접하는 부분으로써 에디터, 워드 프로세싱 시스템 및 텍스트 프로세싱 툴 등의 사용자 인터페이스 랭귀지를 나타낸다. 사용자 인터페이스 랭귀지는 OIS를 사용자가 편리하게 이용할 수 있도록 꾸며져야 한다. 이러한 랭귀지 중에서 OBE[15]와 Smalltalk[6]는 입력 처리 도구중에서도 가장 훌륭한 랭귀지에 속한다.

2) 커뮤니케이션 프로세싱

이 서브시스템은 다른 시스템과의 통신 관계를 다룬다. 센트럴라이즈드 OIS에서는 네트워크 패키지가 이 부분에 해당하며, 네트워킹이나 인터네트워킹 OIS에서는 게이트웨이가 이 부분에 해당된다. 이 서브시스템은 많은 경우에 있어서 아웃푸트 프로세싱과 중복된다.

3) 파일 프로세싱

이 서브시스템은 일반적으로 센트럴라이즈드 OIS와 네트워킹 OIS에 기본을 둔 DBMS나 파일서버를 나타낸다. 대부분의 OIS 응용 프로그램은 데이타 베이스 프로세싱보다는 파일의 생성 및 회수에 관한 처리를 수행하고 있다. 파일 프로세싱의 대부분은 인푸트 프로세싱과 많은 관련이 있다.

4) 아웃푸트 프로세싱

이 서브시스템은 자료의 도큐멘테이션을 다루며 통상적으로 프린트 서브로 불리운다. 일반적인 문자의 출력외에도 추가적으로 타이프셋팅과 그라픽스 및 이미지등의 다양한 형태의 출력이 요구된다.

5) 프로세싱 코디네이션

이 서브시스템은 컴퓨터 시스템들과 네트워크 및 인터네트워크을 보조해 주는 역할과 모든 다른 서브시스템의 활동을 총괄하는 역할을 수행한다.

3. OIS의 기능

OIS의 기능은 다음의 네 가지의 기능으로 구분할 수 있다.

i) 도큐먼트 핸들링 시스템
ii) 보이스 핸들링 시스템
iii) 타임 핸들링 시스템
iv) 리스트 핸들링 시스템

이미지 핸들링 시스템은 도큐먼트 핸들링 시스템의 한 부분으로 생각할 수 있다. Ⅲ장에서는 도큐먼트 핸들링 시스템을 다루며 다른 시스템도 유사한 방법으로 분석할 수 있다.

Ⅲ. 도큐먼트 핸들링 시스템

앞 장에서 기술한 OIS 모델링 방식에 따라 도큐먼트 핸들링 시스템은 다음과 같이 나눌 수 있다.

i) 도큐먼트 인푸트 프로세싱
ii) 도큐먼츠 커뮤니케이션스 프로세싱
iii) 도큐먼츠 파일 프로세싱
iv) 도큐먼트 아웃푸트 프로세싱
v) 도큐먼트 아웃푸트 프로세싱 코디네이션

도큐먼트 인푸트 프로세싱은 기호화(coded)된 자료와 비기호화(uncoded)된 자료로 나눌 수 있다. 여기서 기호화된 자료는 텍스트(alphanumeric data)나 테렉스 테레텍스 및 수치적인 자료를 나타내며 비기호화된 자료는 facsimili를 포함한 영상, 자료와 손으로 쓴 도큐먼트등을 말한다. 만약 손으로 쓴 도큐먼트에 패턴 인식 기능을 수행할 수 있다면 이는 암호화된 자료에 속하게 될 것이다. 도큐먼트 인푸트 프로

세싱에서 가장 고려해야 될 사항은 텍스트 프로세싱의 이용시 사용자가 편하게 쓸 수 있게 하는 것이다.

도큐먼트 커뮤니케이션스 프로세싱에 있어서 가장 중요한 사항은 일렉트로닉 메일이나 테렉스 및 펙시밀리에 대한 표준화 작업이다. CCITT 및 NBS등의 기관들이 현재 이들에 대한 표준화 작업을 진행중에 있다.[13], [14]

도큐먼트 파일 프로세싱은 통상적으로 파일 서머로 불리우며 DBMS에 기본을 두고 있다.

디스트리뷰우티드 DBMS는 네트워킹과 인터네트워킹 OIS의 전형적인 형태로 퍼스널 파일 서버와 센트럴 파일 서버등과 같이 계층적으로 구성되어 있다.

도큐먼트 아웃푸트 프로세싱은 프린트 서버와 같은 뜻이며 여러 종류의 출력 장치를 다룰 수 있는 기능을 가지고 있다. 네트워킹이나 인터네트워킹 OIS의 경우에 있어서는 종종 특정한 컴퓨터가 프린트 서버의 기능을 수행한다.

도큐먼트 프로세싱 코디네이션은 도큐먼트 핸들링 시스템에서 가장 문제가 되는 시스템이다. 폼 프로세싱 방식을 이용하는 것이 일반적인 생각이지만 electronic mail-based system, WPS-based system, DBMS-based system 및 spread sheet-based system 등을 이용하는 방법도 이용되고 있다. 도큐먼트 핸들링 시스템에서 이 서브시스템의 역할은 아직까지 정해져 있지 않다.

V. OIS의 종류

OIS의 종류는 취급하는 자료의 내용 사용 목적에 따라서 다음의 세 가지 유형으로 나눌 수 있다.

i) Electronic mail-based system

ii) WPS-based system

iii) DBMS-based sytem

일렉트로닉 메일 베이스드 시스템은 주로 테렉스나 테레텍스 및 팩시밀을 주로 취급하며 컴퓨터 네트워크을 이용하여 자료의 전송을 가능하게 한다.

WPS-based system은 문서의 작성과 보관 및 회수를 목적으로 하는 시스템으로써, 앞으로는 데이타 프로세싱 기능도 담당하게 될 것이다.

DBMS-based system은 자료의 내용에 대한 정보를 갖고 있는 점에서 위의 두 시스템에 비해 지적인 기능을 갖고 있는 것이 특징이다.

VI. 샘플 시스템스

1. Wang Laboratories Inc.

디스트리뷰우티드 데이타 프로세싱 뿐만 아니라 스텐드 어론 워드 프로세싱에도 오랫동안 인정받아 온 회사로써 인터그래티드 시스템을 향하여 로칼 네트워킹에도 가담하고 있다.

2. Interactive System Corp.

이 회사는 UNIX time sharing operating system과 DEC의 VAX/VMS 나 PDP-11 계열의 운영 체제를 바탕으로 사무자동화를 위한 여러 가지 소프트웨어 패키지를 제공하고 있다. 즉 텍스트나 워드 프로세싱을 위한 INtext와 INword 그리고 일렉트로닉 메일을 위한 INmail, 커뮤니케이션을 위한 INnet등이 있다.[12]

3. Visi Corp.

애플과 같은 개인용 컴퓨터에 사무 자동화용 소프트웨어 패키지를 제공해 주는 회사로써 Visiseries, 즉 VisiCalc, VisiFile, VisiSchedule, VisiTerm, Desk top/plan, Visi Dex, Visi Plot 및 Visi Trend/Plot 와 같은 소프트웨어 패키지를 판매하고 있다. 이중 Visi Term은 애플II 컴퓨터를 다른 컴퓨터와의 연결을 가능케 해주는 소프트웨어이며, Visi Trend/plot은 자료를 분석해 주며 그 결과를 도식화해 주는 소프트웨어이다.[16]

4. 마이크로프로 (Micro Pro)

주로 텍스트 프로세싱과 데이타 프로세싱을 포함한 WPS를 개발한 소프트웨어 회사로써 현재 Word Star, Data Star, Super Star, Mail Merge, Word Master, Spell Star 및 Infor Star 등의 사무자동화용 소프트웨어를 판매하고 있다. 이 중에서도 워드스타는 초보자도 쉽게 워드 프로세싱 기능을 익힐 수 있도록 만들어졌으며 또한 스크린 오리엔티드 워드 프로세싱의 기능도 갖고 있다.[17]

5. 다이알컴 (Dialcom)

일렉트로닉 메일 시스템을 기반으로 사무자동화를 시도한 회사로써 다이알컴 네트워크를 구성하여 일렉트로닉 메일 서비스를 수행하고 있다. 또한 Tymnet, Telenet, Datapac 및 Ipss 등의 네트워크를 통해서도 서비스를 받을 수 있다.

6. 기 타

이 외에도 Xerox PARC, IBM, Linköping Univ., INRIA, Bell Lab., Toronto Univ., MIT, Data General

및 BBN 등 많은 회사와 연구 기관이 있다.

Ⅶ. 결 론

정보 시스템은 그림 1에서 보는 바와 같이 의사 결정 체제에 속하는 strategic planning, MIS에 속하는 메너지먼트 콘트롤, OIS와 트랜세이션 프로세싱이 속하는 오페레이셔럴 콘트롤로 나눌 수 있다.

Ⅱ장에서는 OIS의 구조를 센트럴라이즈드 OIS와 네트워킹 OIS 및 인터네트워킹 OIS로 분류하였으며, 그림 2와 같이 OIS를 모델화하여 OIS의 체계적인 분석이 가능함을 보여 주었다.

Ⅲ장에서는 도큐먼트 핸들링 시스템을 그림 2와 같은 모델에 따라 분류하였다. 위의 방법과 같은 방식으로 보이스 핸들링 시스템, 타임 핸들링 시스템, 컴퓨테이션 핸들링 시스템 및 리스트 핸들링 시스템들을 분류할 수 있음을 알 수 있다.

지금까지는 OIS의 모델을 정의하였는 바, 앞으로는 OIS의 공식적인 정의를 내려야 하며 이 모델에 따라 실제 OIS의 임플리멘테이션에 관한 연구가 계속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] T. Forester, *The Microelectronics Revolution.* The MIT Press, Cambridge, Mass., 1980.

[2] N. Naffah, "Editing Multitype Document," in Office Information System, N.Naffah, Eds., North-Halland, pp. 125-148, 1982.

[3] D. Barcomb, *Office Automation: a Survey of Tools and Techniques.* Digital Press, Bedfold, Mass., 1981.

[4] IEEE Tutorial: *Office Automation Systems.* K.J. Thurber, Eds., 1980.

[5] D.N. Chorafas, *Office Automation: The Productivity Challenge,* Prentice-Hall, N.J., 1982.

[6] "Special issue on smalltalk," *BYTE,* vol. 6, Num.8, Aug. 1981.

[7] G.H. Engel, et al., "An office communications system," *IBM Syst. J.* 18(3), pp.402-431, 1979.

[8] A. Gupta, "Emerging Trends in Office Technology," in Office Information Systems, N. Naffah, Eds., North-Holland, pp. 599-626, 1982.

[9] C. Ellis, "An office information system based on migrating process," in Office Information Systems, N. Naffah, Eds, North-Holland, pp. 3-6, 1982.

[10] N. Naffah, KAYAK: A national project for office automation, INRIA, GAL 2.515, July 1980.

[11] E. Sandewall, *On Approach to Information Management Systems.* Research Report, LITH-MAT-R-82-19, Software Systems Research Center, Linköping Univ., 1982.

[12] Interactive Systems Corp., *Office Automation Built from UNIX.* Santa Monica, Calif., 1981.

[13] National Bureau of Standards, *Proposed Federal Information Processing Standard, Guidance on Requirements Analysis for Office Automation Systems.* NBS 500-72, Dec. 1980.

[14] DRAFT Recommendation X.MHSI Message Handling Systems: System Mold-Service Elements, CCITT, Dec. 1982.

[15] M.M. Lloof, "Office-By-Example: a business language that unifies data and word processing and electronic mail," *IBM Syst. J.,* 21(3), pp. 272-304, 1982.

[16] Visicorp, Visi Series (Company Brochure), San Jose, Calif., 1982.

[17] S.I. Rubinstein and P. Williams, *Micro-Pro's Answer to Implementation of the Office of the Future.* Personnal Computing Digest, Chicago, Illinois, pp. 219-222, 1981.

[18] K. Chon and Y. Lim, *Issues on Office Automation and its Analysis.* Information Industry, July 1982.