

## SNA 네트워크에 관하여

朴 制 權

韓國 IBM (株) 營業部

### I. SNA의 개념

SNA 네트워크에 관하여 소개하기 전에 SNA 개념에 관해 소개하고자 한다. SNA(systems network architecture)라고 하는 것은 다른 회사 또는 일반적으로 널리 사용되는 용어가 아니다. 그 까닭은 IBM(International Business Machines Corporation)과 그 사용자들 사이에서만 사용되는 용어이기 때문이다.

SNA 그 자체는 어떠한 시스템도 아니고 프로그램 또는 하드웨어가 아니라 단지 하나의 개념, 즉 아키텍처이면서 데이터 커뮤니케이션 시스템에 있어서 각 하드웨어 컴퍼넌트와 각종 소프트웨어들의 디자인에 관한 가이드를 위하여 일련의 형식(포맷 프로토콜) 조합체를 의미한다.

그러한 데이터 통신 시스템을 구성하기 위해서는 한 종류의 방침이 필요하다. 예를 들어 단말장치(terminal)와 단말제어장치(terminal controller) 사이에서 서로 주고 받는 데이터의 구성 방식이 다르거나 이 단말제어장치와 HOST(CPU 및 각종 주변장치들이 존재하는)간의 데이터 구성 방식이 서로 상이하다면 호스트쪽에 어떤 프로그램의 기능 보장이라든지 새로운 단말장치의 접속시등에 서로 상이한 형태의 데이터 구성 방식으로 인하여 혼란이 올 가능성이 있다. 이러한 혼란을 미리 방지하기 위해서는 새로운 기능추가나 소프트웨어(사용자 적용 업무가 아닌 프로그램) 등의 변경에 있어 통일된 프로토콜 또는 아키텍처가 있다면 모든 것들은 그것에 연결될 수 있도록 개발 또는 기능 추가를 할 수 있게 되는 것이다.

IBM에서는 이러한 방침을 세워놓고 모든 제품에 대하여 그 방침에 따르도록 결정한 것중에 데이터 통신분야를 위한 것이 SNA인 것이다.

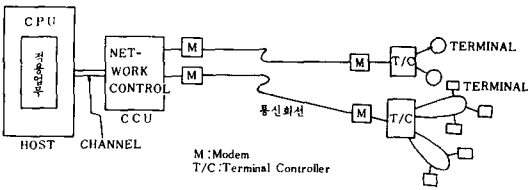
### II. 온라인 시스템

1946년 세계 최초로 ENIAC이라고 하는 컴퓨터를 미국 펜실베니아대학에서 개발해 낸 이래로 많은 발전을 거듭하여 오늘 날 인간이 달 착륙에 이르게한 것이다. 요즘 많이 사용되고 있는 온라인이라는 말 자체는 어떤 데이터가 발생할 때마다 즉시 처리하고자 하는 요구가 많다. 예를 들어 철도 좌석예약업무라든지 항공기 좌석예약외에도 은행예금을 A라고 하는 지점에서 입금하고 타지역에서 출금할 수 있는(은행업무의 아주 작은 한 분야이긴하지만)등을 들 수 있다. 이러한 즉시 처리 요구의 데이터를 각 지역에 설치되어 있는 단말장치를 통하여 즉시 처리하게 하는 시스템으로서 실지 각 단말장치와 중앙의 컴퓨터는 통신 회선으로 연결되어 있다. 물론 그 회선과 중앙 컴퓨터사이에는 각각 모뎀이라고 하는 변조복조장치가 중계를 하기는하지만 이러한 관계, 즉 즉시 처리라는 것과 단말장치와 중앙 컴퓨터가 연결되어 있다는 의미를 합하여 온라인 릴 타임 시스템이라고 하는 것이 올바른 표현이겠다. 그외에도 자료 수집을 위한 데이터 엔트리 시스템, 원격지에서 일련의 작업 수행을 가능케 해주는 RJE(remote job entry) 시스템 등이 있어 이러한 모든 것들을(회선을 통하여 연결된) 데이터 커뮤니케이션 시스템이라 한다.

### III. 데이터 커뮤니케이션 시스템의 요소

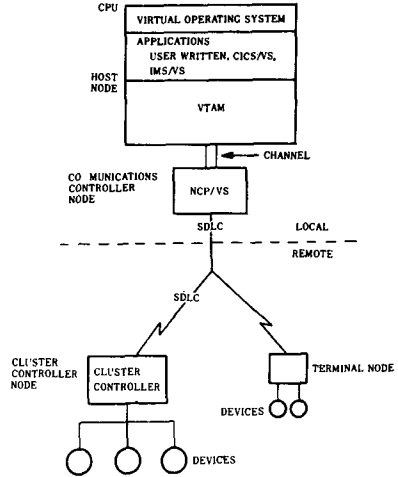
데이터 커뮤니케이션 시스템에 있어서 모든 요소들이 다 중요하다고 할 수 있으나 가장 중요한 요소 한 가지를 들라고한다면 그것은 단말기를 조작하는 오퍼레이터라고 하겠다. 그 까닭은 베치 시스템에서는 조금 다르겠으나 데이터 커뮤니케이션 시스템에 있어서 최초의 요구 사항, 즉 end-user(단말기 조작자)의 요구를 충족시키기 위해 모든 동작과 각종 하드웨어, 소프트웨어가 필요하게 된 것이다. 다시 말하면 원격지에 떨어져 있는 사용자가 원하는 어떤 정보 또

는 자료를 얻기 위해 단말장치가 필요하고 몇 대의 단말장치를 접속하고 또 제어 할 수 있는 단말제어장치 (terminal controller), 회선과 제어장치사이에 있는 모뎀, 모뎀과 모뎀사이를 통신회선 또는 인공위성 등 각종의 공공통신방법으로 연결하게 되며 단말기의 반대쪽에 있는 모뎀이 다시 커뮤니케이션 콘트롤 유닛에 접속이 되며 다시 호스트에 접속되어 필요한 프로그램이 수행된 후 그 결과를 역순에 의해 단말장치의 화면에 표시되게하거나 프린터 단말장치에 인쇄하므로써 그 정보를 전달하게 된다. 상기 과정을 간략한 그림으로 표시하면 다음과 같다.



IV. SNA에 의한 데이터 커뮤니케이션 시스템 개념

SNA 데이터 커뮤니케이션 시스템에서는 기본적으로 몇 가지 용어를 사용한다. 기능상의 분리를 위하여 노드라는 개념을 사용한다. CPU 운용을 위한 오퍼레이팅 시스템을 비롯하여 커뮤니케이션을 관장하는 VTAM (virtual telecommunication access method) 및 그에 수반되는 프로그램들이 수행되는 호스트 노드, 네트워크를 제어하는 커뮤니케이션 콘트롤러 노드, 터미날을 제어하는 클러스터 콘트롤러 노드 그리고 터미날 노드로 구분된다. 그림으로 표시하면 다음과 같이 표시할 수 있다. 이러한 각 노드사이에서 데이터를 주고 받을 때 실제로 NAU(네트워크 어드레스어블 유닛 - 데이터 커뮤니케이션 시스템에 있어서 고유의 위치를 가지고 있는 로지컬 디바이스를 의미하여 프로그램의 경우에도 VTAM의 기능을 이용하여 구성되었을 경우 고유의 어드레스를 가지게 됨)와 NAU가 서로 통신을 하게 된다. 이때 세 종류의 단계별 형태를 각각의 하드웨어 또는 소프트웨어가 그 기능을 수행하게 된다. 즉 어플리케이션 레이어 핀크션 매니지먼트 레이어, 트랜스미션 서브시스템 레이어로 구분되어 실지 데이터를 생성하거나 조합분리하기 위한 어플리케이션 레이어가 교통정리와 같은 일을 해주는 핀크션 매니지먼트 레이어에게 생성된 데이터를 보내 주고 다시 트랜스미션 서브시스템 레이어의 기능을 빌



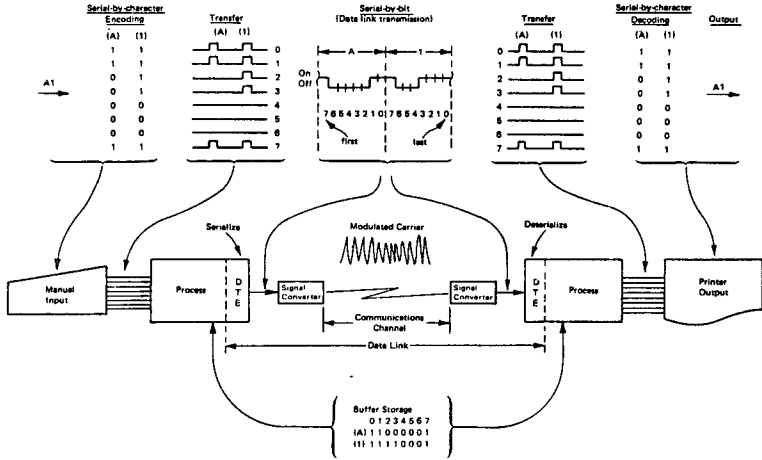
- \* CICS/VS : Customer Information Control System/Virtual Storage
- \* IMS/VS : Information Management System/Virtual Storage
- \* VTAM : Virtual Telecommunication Access Method
- \* NCP/VS : Network Control Program/Virtual Storage
- \* SDLC : Synchronous Data Link Control

어 상대편으로 전송후 다시 핀크션 매니지먼트 레이어의 도움을 받아 어플리케이션 레이어에게 전송되는 것이며 그것을 end-user가 이용하거나 역순으로 호스트의 데이터 베이스에 저장할 수 있게 된다. 우리 생활과 비교해 본다면 편지를 쓰고 그 내용에 대해서는 관여하지 않고 결봉에 주소만 쓰게 되면 모든 운송 및 전달을 우체국의 기능에 의해 상대방에게 전달되어 실지 편지를 쓴 사람과 읽는 사람사이에서 내용만을 가지고 의사 전달을 가능케하는 것과 마찬가지로 이룬다. 이것을 그림으로 표시하면 다음과 같다.

V. SNA 데이터의 포오멧과 그 흐름

어플리케이션 레이어에서 생성된 데이터를 해당 NAU (network addressable unit)로 보내고자 할때 핀크션 매니지먼트에게 전달되면 그 내용을 RU(request/response unit)라는 개념으로 코백션 포인트 매니저가 핀크션 매니지먼트로부터 요구된 파라미터를 이용하여 RH(request/reponse header)를 부가하게 된다. 그 형태 즉 RH+RU를 BIU(basic information unit)라 한다. 이러한 동작은 어세스 method (ACF/VTAM 또는 ACF/TCAM)에 의해 이루어진다. BIU를 다시 path control의 기능에 의해 TH(transmission header)를 추가하게 되며 TH+RH+RU의





데이터 전송을 위한 데이터 변환 과정

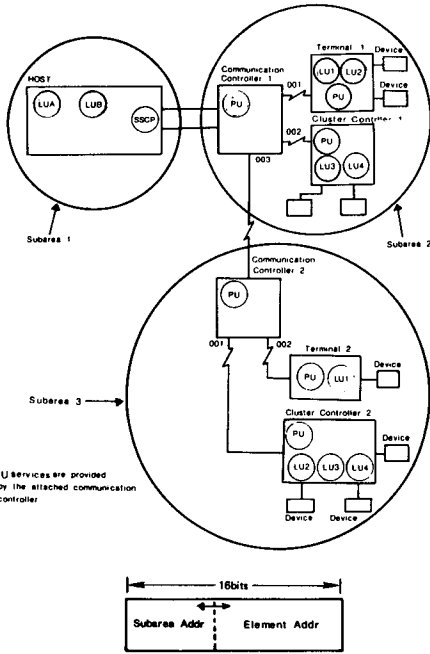
둘째, SSCP-LU 세션으로 SSCP-PU와 마찬가지로 SSCP가 LU를 액티브화시키는 과정이며 최종 단계는 LU가 요청하는 다른 LU를 SSCP가 서로 통신을 할 수 있는 상태로 만들어 주는 것이 LU-LU 세션이다.

이러한 LU-LU 세션이 이루어질 때까지 또 LU-LU 세션 후 데이터가 오고 갈때 SNA에서 주로 사용되는 SDLC (synchronous data link control) 방식에 의해 모든 코멘트와 데이터가 회선을 통해 오고 가게 된다.

Ⅶ. SNA 실행단계

SNA 개념하에 이루어지는 갖가지 실행 (implementation)이 있다. 그것이 바로 SNA 컴포넌트인 것이다. 즉 ACF/VTAM (advanced communication function / virtual telecommunication access method)를 비롯하여 SDLC 라인 프린스플, NCP/VS 등 소프트웨어와 그것들을 이용하는 각종 SNA 하드웨어가 있다. 아울러 여러 개의 SSCP, 즉 ACF/VTAM 개리 서로 통신할 수 있도록 그 기능을 부가한 것으로서 MSNF (멀티 시스템스 네트워킹 퍼시리티)와 같은 것도 또한 종류의 실행단계의 제품인 것이다.

끝으로 이러한 실행단계에서 벗어질 또는 예상되는 문제점들을 미리 감안하여 한줄기의 체계를 형성한 것이 SNA의 근본 취지이며 모든 소프트웨어, 하드웨어들이 새로운 기능추가 또는 신제품이 제조된다하더라도 SNA 개념에 그 근간을 두고 개발되므로써 아무런 문제도 야기시키지 않고 보다 나은 사회 건설에 이바지 할 수 있는 제품으로서 그 역할을 다할 수 있을 것이다. \*\*\*



네트워크 어드레스

Ⅵ. 세션 (Session)

LU와 LU가 서로 데이터를 전송하기까지는 몇 단계의 과정을 거쳐야 한다. 이 과정을 세션이라고 하며 3 종류의 세션이 있다.

첫째, SSCP-PU 세션으로 VTAM의 SSCP가 해당 PU를 액티브화시키고 그 응답으로 +RESP (positive response)를 받으므로써 이루어지는 첫 단계이다.