

건설현장의 LAN SYSTEM 활용

이 형 수*

1. 머리말

80년초 앨빈 토플러가 「제3의 물결」에서 언급, 세간에 회자되기 시작한 정보화의 물결 즉 산업의 핵심도구와 발전자원으로서 공업화시대의 기계와 물리적 에너지를 컴퓨터와 정보로 이전시키는 거대한 파고가 우리사회에도 그 모습을 가지적으로 드러내고 있는 것으로 볼 수 있다. 이러한 사실에 비추어 20세기의 공업화사회에 이어 21세기에는 고도정보화 사대가 도래할 것이며 이에 건설 부분 역시 대처하지 않으면 안된다.

네트워크는 단순한 통신수단을 넘어 조직관리 및 운영에서 중요한 부분을 차지하게 될 것이며, 네트워크 환경의 확대로 장비의 종류와 수량이 급증하면서 네트워크의 효과적 관리에 대한 중요성이 점차 높아가고 있다. 이에 본 고에서는 당현장에 도입된 LAN SYSTEM을 중심으로 LAN에 대한 일반적 소개와 아울러 현재 현장의 시스템 운영사항에 대해 서술하고자 한다.

2. LAN 일반

2.1 LAN이란?

LAN은 Local Area Networks의 약자로, 근거리통신망이라 불리며 독립된 PC들을 하나의 협

동적인 다중사용자(Multiuser)컴퓨터 시스템으로 만든 것을 말한다. LAN에 연결된 PC 사용자는 소프트웨어와 LAN에 연결된 하드디스크, 프린터, 플로터, 모뎀, 기타 주변장치를 쉽고, 합법적으로 복사하여 사용할 수도 있으며 어느 특정 업무프로그램을 LAN상에서 개발하면 각 사용자는 동시에 그 프로그램을 사용할 수 있다.

LAN의 사용범주는 H/W공유, S/W공유 및 다중사용자 시스템의 사용으로 규정되고 LAN의 기본기능은 네트워크 상의 공유컴퓨터(SERVER)와 네트워크 사용자들의 워크스테이션 사이에 정보를 전달하는 것이며 네트워크의 구성원은 H/W(네트워크 통신보드, 케이블, 워크스테이션, 서버 등)와 S/W(네트워크 운영체제)로 나눌 수 있다.

2.2 LAN의 효용성

LAN을 설치하게 되면 다음과 같은 이유로써 업무의 효율을 높일 수 있는 장점이 있다.

1) 하드웨어 및 주변장치를 공유할 수 있다.

네트워크를 구축하면 프린터, 모뎀 등의 각종 주변장치는 물론 GB급의 하드디스크와 같은 보조기억장치를 별다른 조작없이 쉽게 공유할 수 있다. 구입한 지 오래되어 마땅히 확장시키기도, 폐기 처분하기도 어려운 기계가 있는 기업이

* 서울지하철 7-17 공구

라면 LAN을 통해 이들 시스템의 가치를 충분히 회복시킬 수도 있다. 네트워크를 구축하는 가장 실제적인 이유로 하드웨어 및 주변장치 공유를 손꼽는 사람이 많은 이유는 경제성이라는 측면에서 볼때 긍정적이면서도 바람직한 현상이라 하겠다.

2) 프로그램 및 파일을 공유할 수 있다.

사무실에 10대의 PC가 있고 모든 사용자가 데이터베이스를 사용해야 하는 경우 네트워크가 구축되어 있다면 개별적으로 10개의 프로그램을 구입하는 것 보다는 10명용 네트워크 제품을 구입하는 것이 바람직하다.

이렇게 할 경우 경비절감에도 큰 보탬이 되지만, 네트워크용 제품은 나름대로의 특징을 가지고 사용상의 편의를 제공한다. 네트워크는 이렇듯 프로그램을 공유하는 것과 마찬가지로 파일의 공유를 가장하게 해 준다. 각종 프로그램과 데이터 파일을 개인의 PC에 설치하지 않더라도 파일서버에 설치하여 효율적인 관리를 할 수 있으며, 개인별 디렉토리를 통해 다른 사람에게 방해받지 않는 PC의 장점을 변함없이 유지해 나갈 수도 있다.

3) 효율적인 정보 관리가 이루어진다.

하드웨어적인 이유로 혹은 소프트웨어적인 이유로 네트워크를 구축했다고 하더라도 일단 네트워크를 구축하고 나면 이로 인해 얻는 장점이 훨씬 많아진다. 우선 전자우편이나 로그인/아웃 관리를 활용하면 정보의 효용성이 높아진다. 전자우편을 사용하면 네트워크 내에 다른 사용자에게 편지를 물론 바이너리 파일도 전송할 수 있으며, 로그인/아웃관리를 통해 근무 내용도 쉽게 파악 할수 있다. 최근에는 이보다 한 단계 더 앞선 개념인 전자결재 제도를 운영하는 곳도 있는

데, 이 시스템을 사용하면 출력한 문서를 사용하지 않고도 결재를 대신 할 수 있다. 현대와 같이 전문 인력에 의한 개별조직이 모여 운영되는 기업 문화에서는 네트워크를 잘 운영하면 할수록 정보 관리에서 얻어지는 업무 효율이 배가된다.

4) 팀 단위 업무 운영을 체계화 시킨다.

회사는 여러 개의 부서로 구성되기 마련이며, 한 부서내에서도 업무에 따라 소규모의 팀, TF(Task Force)를 만들어 운영하기도 한다. 네트워크에는 TF작업을 위해 다양한 지원 수단이 마련되어 있다. 각 TF를 하나의 그룹으로 관리하는 경우 이들 만이 사용할 수 있는 디렉토리를 만들어 다른 사람이 접근할수 없도록 하는 기능을 제공하기도 하며, 전자우편의 수신자 목록에 그룹을 등록시켜 진척상황을 수시로 확인할 수도 있다. 개인 정보관리 프로그램(Personal Information Management System)과 전자우편이 하나로 연계되어 그룹 스케줄링을 가능하게 하는 도구도 선보이고 있으며, TF에 최적인 소프트웨어도 다양하게 개발, 사용되고 있다. 최근들어서는 리엔지니어링이 등장하면서 모든 개념이 바뀌고 있는바 LAN은 기업문화인 팀단위 운영에 최적으로 활용 될 수 있다.

5) 데이터베이스 공유가 가능하다.

여러가지 응용 프로그램 중에서도 특히 데이터베이스는 네트워크 환경에서 효율을 극대화할 수 있는 분야이다. 네트워크를 구축할 경우 하나의 데이터베이스를 한번에 여러 명이 열람할 수 있으므로 하드웨어의 낭비를 줄일 수 있다. 두 사람 혹은 그 이상의 사람이 동시에 한 자료를 수정하는 경우 자료 자체가 유실될 수 있기 때문에 대부분의 네트워크 데이터베이스 프로그램은 열람할 수는 있되 수정은 불가능한 체계로

되어 있다. 도서관, 자료실 등의 문헌 자료를 관리하는 곳이라면, 네트워크를 설치한 후 큰 비용을 부담하지 않고도 설비를 손쉽게 업그레이드할 수 있다.

6) 통제관리가 용이해진다.

PC를 사용하면 아무리 중요한 자료라고 하더라도 각 담당자의 하드디스크에 담겨 있기 마련이다. 플로피 디스켓에 백업을 받아 두거나, 보안장치를 이용해 다른 사람이 사용할 수 없도록 조치를 해놓기도 하지만 여러 가지 허점이 생기기 마련이다. 그러나 네트워크를 구축하면 중요한 자료는 파일 서버에 저장해 둬서 체계적으로 통제관리가 용이해짐은 물론, 각 디렉토리별로 보안단계를 설정하여 외부로부터의 침입도 막을 수 있다. 서버를 통해 이루어지는 중앙집중식 통제관리는 공동작업을 진행하는 경우 좀더 적극적인 자세로 참여할 수 있다는 장점이 있다.

7) 여러가지 운영체제를 사용할 수 있다.

PC가 가장 많은 사용층을 확보하고 있다고 단언하기는 힘들다. 만약 그렇다고 하더라도 모든 사람이 도스를 사용하는 것은 아니다. 윈도 우즈를 사용하는 사람도 있고, OS/2를 사용하는 사람도 있으며 매킨토시나 유닉스 워크스테이션을 사용하는 층도 만만치 않다. 따라서 이런 모든 시스템을 관리하기란 그리 쉽지 않으며 실제로는 이를 관리 하기 위해 네트워크를 구축하는 경우도 많다. 네트워크나 윈도우 NT/어드밴스드 서버의 경우 매킨토시를 비롯한 중대형급, 미니급 컴퓨터도 연결 가능하며, 하나의 흐름으로 관리 할 수 있다.

23 LAN의 기본구성

네트워크를 구성하기 위해서는 서버와 클라

이언트, 네트워크 인터페이스카드와 케이블링 시스템, 공유할 주변장치 및 네트워크 운영체제가 필요하다. 또한 LAN은 서버의 운영방식에 따라 Peer to Peer 방식과 Client/Server 방식으로 구분되며 어떤 운영방식을 택하느냐에 따라 네트워크 운영체제도 달라진다.

Peer to Peer LAN방식의 장점으로는 네트워크에 연결된 각각의 PC가 클라이언트 또는 서버로 운영되어 자원의 활용을 극대화 할 수 있다는 점이며 단점으로는 각 사용자의 PC에 대한 이해도가 Client/Server 시스템에서 보다 더 많이 요구되어 그렇지 못한 경우에는 네트워크의 손상을 끼칠 우려가 있다는 점이다. 반면에 Client/Server 방식의 LAN에서는 Peer to Peer 방식의 단점을 배제시킬 수 있고 네트워크에 접속하지 않는 한 시스템(PC)는 얼마든지 변경, 관리할 수 있고 독립적 일수 있다는 이점이 있으나 효율적인 네트워크 관리를 위해서는 네트워크 관리만을 위한 별도의 인력이 필요하다는 단점이 있다.

LAN을 구성하기 위해서는 설치하기 전에 다음 몇가지 사항을 고려하여 System 갖추도록 추천하고 싶다.

- ☞ 단순히 파일과 프린터를 공유하고자 하는가?
- ☞ 최대 사용자수는 얼마나 될 것으로 예상하는가?
- ☞ 대형 컴퓨터와 같은 비 IBM계열의 컴퓨터도 연결해야 되는가?
- ☞ 단일 서버를 사용할 것인가, 아니면 프린터 서버 등을 독립적으로 사용할 것인가?
- ☞ LAN의 용도는 무엇인가?
- ☞ 다단계 보안장치를 통해 네트워크 사용자의 차별화를 추구하는가?

3. 본 현장 LAN SYSTEM

3.1 도입배경

본 현장에서 LAN SYSTEM을 도입하게 된 배경은

첫째, 공중별 일일원가분석기법을 통한 원가 관리

셋째, 효율적인 공정관리로 공기내 준공

넷째, 기 구성된 본사의 LAN SYSTEM과 연계하여 업무의 효율성 증대

다섯째, 현장관리 SYSTEM의 개발로 타현장 전파

여섯째, 선진관리 기법의 도입으로 대외 이미지 향상 등 이었으며, 이에 당현장은 94년 3월 LAN SYSTEM을 구축하게 되었다.

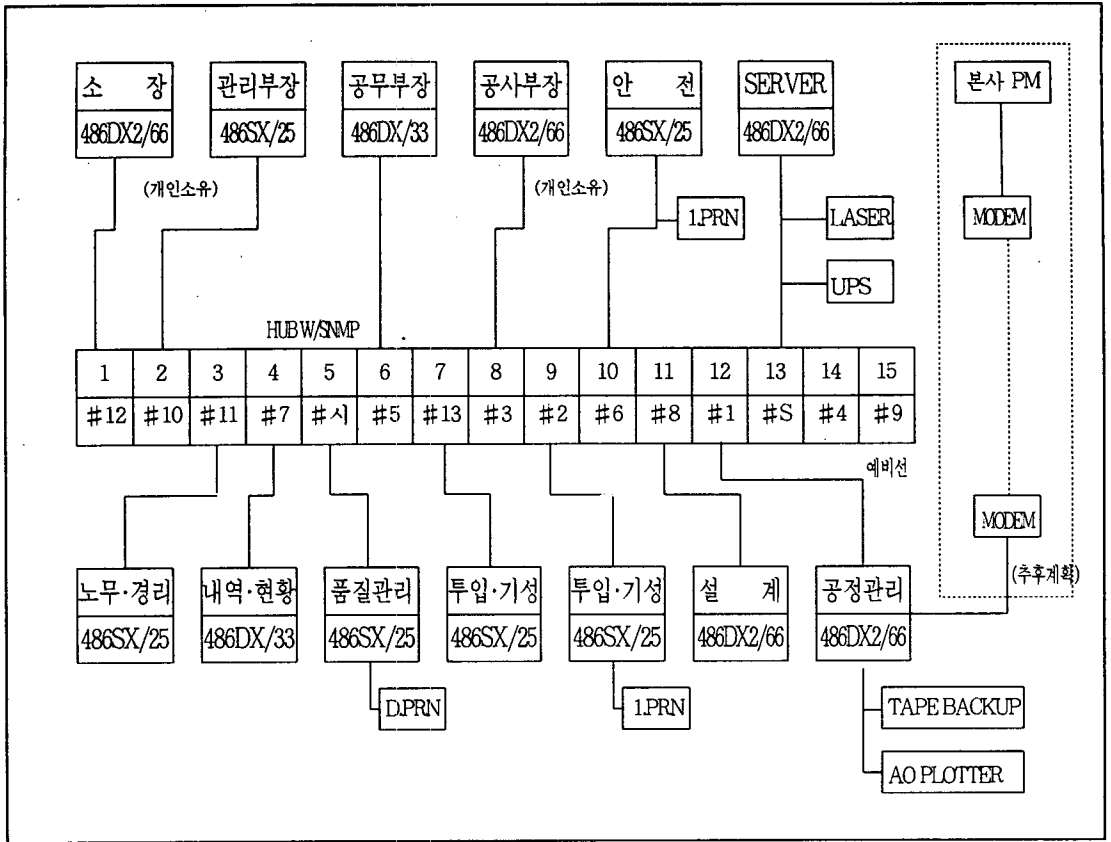
3.2 현장 네트워크의 구성

본 현장에 설치된 LAN SYSTEM은 Novell Netware 3.12를 NOS로 채택했다. 서버는 HP Netserver LF로 INTEL 80486DX2/66 CPU에 SCSI 타입의 1.0GB 하드디스크, 램 16MB를 갖추고 있으며 동시에 프린터서버로서 역할을 하며 프린터로는 QNIX LASER SFⅢ를 연결, 사용하고 있다. 클라이언트로는 486, 386이상의 PC로서 하드디스크는 200MB이상, 램은 4MB이상으로 구성되어 있다. 케이블링 시스템으로는 SNMP 기능을 갖춘 MPEX MICROHUB TP3000 (MULTI PORT REPEATER)로 6PORT×4개로 24PORT이며 인터페이스 LAN 카드로는 COMPEX ENET16COMBO-VP 카드 13 SET로 구성, 설치되어 사용하고 있다.

〈표1〉 현장 LAN SYSTEM 구성장비

구 성	제 품 명/규 격	수 량	비 고
SERVER	HP NET SERVER LF (80486DX2/66)	1대	파일서버/프린터서버 겸용
CLIENT (W/S)	486DX2/66	2대	
	486DX33	1대	
	486SX25	7대	1대 LOCAL
	386DX	1대	
PRINTER	Qnix Laser SFⅢ	1대	프린터 서버연결사용
	INK JET BJ-3630	2대	LOCAL
	DOT PRINTER	1대	LOCAL

구 성	제 품 명/규 격	수 량	비 고
HUB	COMPEX MICROHUB (MULTI-PORT REPEATER W /SNMP, 6PORTS)	4세트	분리식
LAN CARD	COMPEX ENET16COMBO-VP	12개	
MODEM	GARNET GM-9600BPS	2대	
UPS	30분 BACKUP용	1대	
TAPE BACKUP	EMERALD SYSTEM DAT1000	1대	1.3GB
NOS(S/W)	NOVELL NETWARE 3.12	25 USER-용	



(그림1) 현장 LAN SYSTEM 구성도

3.3 현장 LAN SYSTEM 운영

1) 부서코드

현장기구표를 그대로 이용하였으며 각 부서에 대한 코드를 다음과 같이 구성하였다.

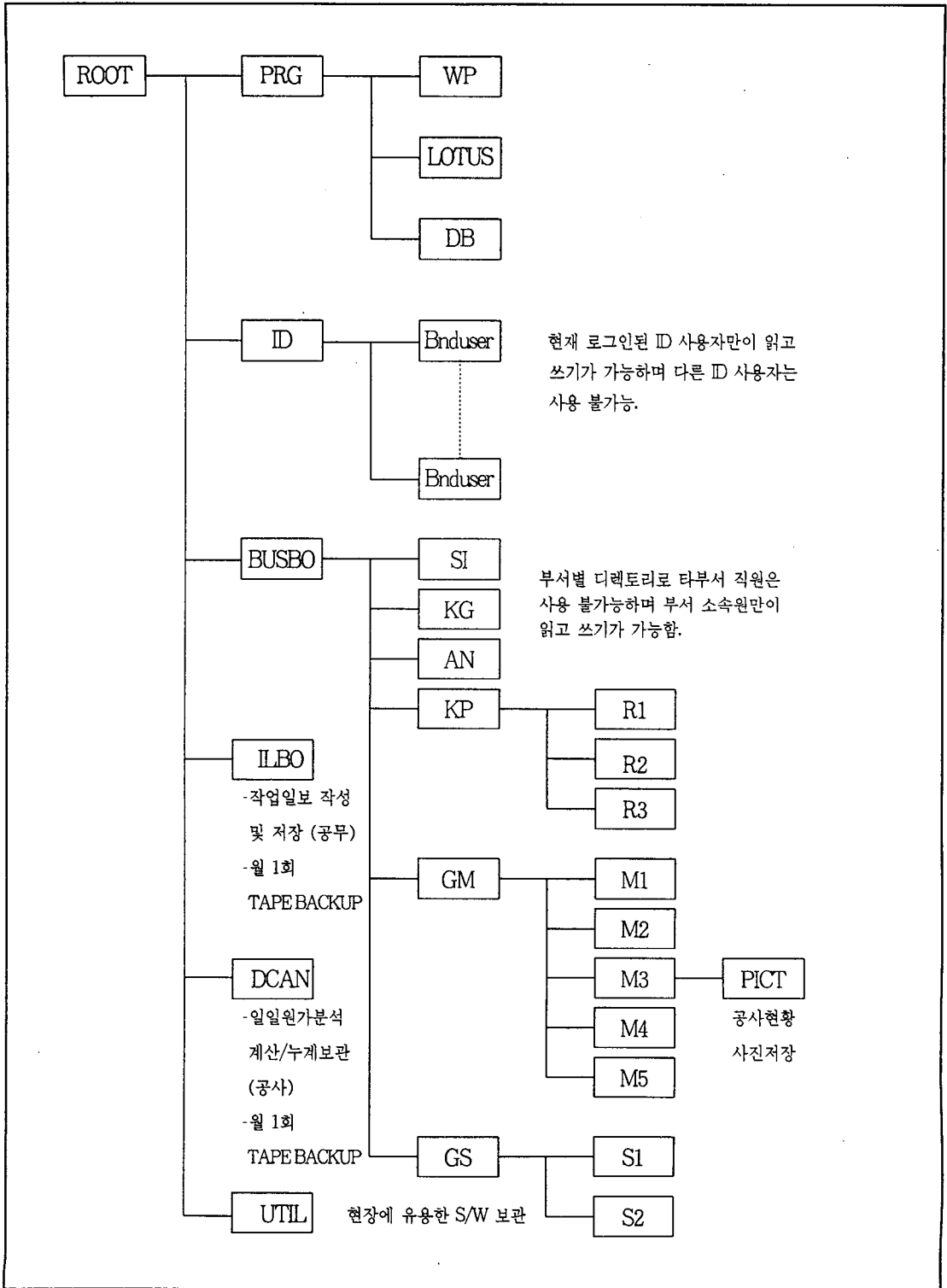
2) 조직원 ID

현장 LAN SYSTEM 운영을 효율적으로 하기 위해 직원 개개인의 ID를 현재 운영하고 있는 무전 호출번호를 이용하였다.

<표2>

부서 코드

소 장	SJ			공	GM	대 내	M1
기획관리	KG					대 외	M2
안 전	AN					공 정	M3
관 리	KR	자 재	R1	무	GS	품 질	M4
		노 무	R2			설 계	M4
		경 리	R3			1부	S1
				공 사		2부	S2



(그림2) 파일서버 구성도

3) FILE SERVER의 구성

파일 서버는 크게 일반 프로그램과 각 부서 고유의 특정 업무 프로그램 및 개인별 사서함으로 나누어 사용하고 있다. 특히 각 부서 고유의 특정 업무 프로그램을 사용시 계층별 차별화를 두어 보안기능을 강화 하였으며 개인별 사서함 또한 자신만이 파일관리를 할 수 있도록 하였다. 본 현장의 파일 서버 구성을 요약하여 나타내면 다음과 같다.

4) 운영사례

본 현장은 LAN입의 초장기로서 아직까지는 서버의 파일공유와 프린터를 공유하는 식의 하드웨어적인 기능을 주로 사용하고 있으며 점차적으로 LAN에 대한 연구와 지식 축적을 통하여 본 현장에 적합한 응용프로그램을 개발 운영하여 이에 대한 경험이 축적되면 타 현장에서 요청시 전파할 계획을 가지고 있다.

현재 개발하여 사용되고 있는 프로그램으로서 작업일보 관리시스템과 일원가분석 관리시스템이 있다. 전자는 공무부에서 7월말부터 사용되고 있으며 후자는 10월말 개발되어 11월 1일부터 사용중이며 사용자들의 보완에 대한 건의사항을 계속 수렴하여 계속 수정 보완해 나가고 있다.

작업일보 관리시스템이란 약속된 파일이름을 가지고 LAN상의 사용권한이 있는 부서원이 각자의 PC에서 업무처리사항을 정리하여 작성하면 LAN에 연결된 다른 PC에서도 그 내용을 조회할 수 있도록 하여 작업일보대장을 갖고 있지 않더라도 각 PC에서 부서별 작업사항을 파악할 수 있으며 그 내용을 프린터 서버를 통하여 출력할 수 있도록 한 시스템이다.

또한 일일원가분석 관리시스템은 현장에서 일일이 수작업으로 원가분석작업을 하던 것을 LAN상에 구축된 본프로그램을 활용하여 필요한 자료만 입력시키면 계산 및 누계처리가 자동으로 처리되도록 하고 그 내용을 프린터로 출력할 수 있으며 사용권한이 있는 부서원은 LAN상에 연결된 각 PC에서 현장의 일일원가분석결과를 한눈에 파악토록 한 시스템이다. 참고로 본 프로그램은 동시에 여러사람이 사용하기 때문에 빠른 처리속도를 요하므로 기본 DOS운영체제 하에서 수행되도록 하여 PC성능에 크게 좌우되지 않도록 하고 현재 많이 사용되고 있는 LOTUS 1-2-3의 MACRO기능을 이용하여 프로그래밍함으로써 작업원의 사용상 거부감을 최대한 줄이도록 배려하였다.

4. 앞으로의 과제

앞서의 LAN SYSTEM 도입 배경에서도 기술하였듯이 LAN을 통한 전산화로서 효율적인 현장관리를 수행하기 위해서는 지금의 수작업을 PC로 옮기는 작업을 탈피하여 현장의 성력화를 이룰수 있는 보다 체계적인 시스템을 개발, 구축 나가고 현장의 자체 LAN과 본사 LAN SYSTEM을 연결한 다중 네트워크를 구축하여 정보의 공유성을 확대함으로써 현장관리를 위한 업무의 효율성을 증대시켜 나갈 것이다.

이를 달성하기 위해서는 LAN 운영에 대한 기술적 노하우 축적, 개발에 필요한 적절한 비용지원 및 기업전산화에 대한 인식의 재고가 무엇보다 필요하다고 생각한다.