

차세대IT선박 기술분석과 전망

유영호(한국해양대학교)

I. 서론

최근 십 수년간 우리나라가 일본을 제치고 세계 조선 제1국이 되면서 조선산업에 관한 관심이 부쩍 높아지고 있다. 그러나 조선산업을 떠받치고 있는 세세한 산업분야에 관하여서는 여전히 무관심속에 있다. 조선산업은 종합산업으로서 가구산업에서부터 중공업에 이르기 까지 전후방 산업에 미치는 영향이 크다. 또한 선박의 종류는 다양하여 선박마다 탑재되는 기자재의 종류도 다르다. 그러나 종류가 다른 조선기자재라 하더라도 최근의 경향은 모두 IT화 되고 있다는 사실에는 모두 동일하며, 해운환경변화와 IT부품의 신뢰성 향상으로 IT화의 속도가 급 가속되고 있다는 것이다.

선박은 다른 공산품과는 달리 해양환경과 인근 해역국가의 환경에 막대한 영향을 끼칠 수 있으므로 UN산하의 IMO(International Maritime Organization)에서 제정하는 국제협약에 따르게 되어 있다. 최근에 서해에서 발생한 유조선의 기름유출사고를 보면 한 척의 선박사고가 해양환경과 인근 해역국가에게 얼마나 많은 피해를 끼치는가를 우리는 피부로

느끼고 있다.

그러나 2006년도에 IMO에서 뜨거운 감자는 e-Navigation 에 관한 것이며 국내에서도 대응책마련을 위하여 각 부처에서 많은 노력을 하고 있다. 또한 최근 본 학회지 특집1]으로도 자세히 언급된 바 있으나, 본고에서는 e-Navigation의 태동과 IT기술이 선박과 어떻게 융합하고 있으며, 시장규모는 어느 정도인지 또 앞으로는 어떻게 발전할 것인지에 관하여 e-Navigation 환경을 중심으로 알아보 고자 한다.

II. e-Navigation의 태동

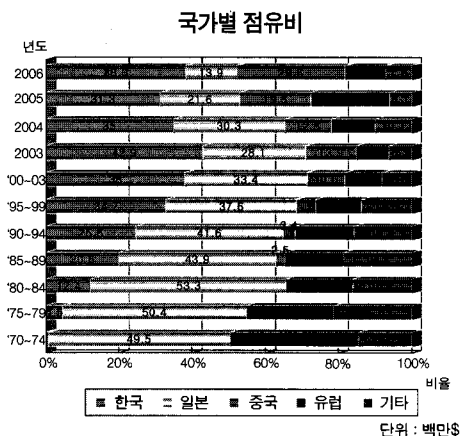
e-Navigation이라는 말을 직접적으로 사용한 것은 2005년 11월 영국의 교통부장관 Stephen 이 Royal Institute of Navigation에서 e-Navigation의 필요성을 강조한 데서 기인하지만 사실은 최근 EU에서의 대형 해사관련프로젝트와 일련의 사건을 발생순으로 나열해 보면 태동의 원인과 의도를 분석할 수 있다.

· 1998년 ~ 2006년 : DISC I, II, PIECES,

ATMOS IV, COMMAN, MarNIS, ISIT 등 대형 연구 프로젝트를 EU주도로 수행.

- 2001년 9월11일: 뉴욕 쌍둥이 빌딩 테러 공격 사고.
- 2005년 11월: 영국 교통부장관 Stephen의 발언.
- 2005년 12월: IMO MSC 81차회의에서 영, 미, 일 등 7개국이 e-Navigation을 공동 의제로 제출.
- 2006년 5월: MSC 81의 Work Program 으로 승인, 2008년 까지 strategy를 완성토록 계획.
- 2006년 10월 13일: 부시 미국대통령의 Safe Port Act 공표로 화물이동감시 및 화물의 e-sealing 제안.
- 선박의 해적에 의한 나포, 유실사고(1996년부터 2005년까지 10년간 3,201건)

조선산업은 그림1에서 보는 바와 같이 1960년대 이전에는 유럽이 중심이었으나 일본을 거쳐 1995년 이후 한국으로 산업중심이 이동하였으며, 2000년부터는 중국이 약진하고 있음을 알 수 있다. 그러나 조선기자재산업은 아직 유럽이 시장을 주도하고 있는 실정이지만



(그림 1) 조선공업의 세계시장점유율

일본과 한국의 조선기자재 산업발달로 유럽에서는 시장주도를 위한 돌파구를 준비하고 있는 상태에서 9·11사태와 해적에 의한 선박의 나포는 미국의 테러공포를 자극하기에 충분하였으며, 2006년 미국은 e-sealing 되지 않은 모든 물동량에 대한 정밀검사제도를 골자로 하는 safe port act를 공표하기에 이르렀다.

영국 교통부장관의 e-Navigation 발언에 이어 IMO에 공동의제 제출과 MSC의 발 빠른 행동에 유의할 필요가 있으며, 미국의 safe port act의 공표도 유관함을 알 수 있다. 따라서 1998년부터 수행한 EU의 프로젝트를 살펴 보면 EU가 의도하는 e-Navigation의 진의를 알 수 있다.

더욱이 현재 선박의 육상보고는 매일 정오에 noon report의 형태로 1번만 이루어지므로 선박사고는 최소한 2일 뒤에서야 알려 진다는 점과 최근에 에너지원으로 각광을 받고 있는 천연가스를 운반하는 LNG선의 폭발시 열량은 히로시마원폭의 50배나 된다는 사실을 감안하면 미국이 위험화물의 테러집단으로의 유입에 관하여 과도하다고 할 정도로 예민한 이유가 설명된다 하겠다.

III. 최근 EU의 해사관련 대형프로젝트

최근에 수행한 EU 및 선진해운국의 대형프로젝트를 간략하게 정리한다.

1. DISC I, II

Demonstration of Integrated Ship Control의 약어로 EU Framework IV의 일환으로 덴마크와 EU

12개국에서 1998년부터 2년간 수행한 대형프로젝트이며, 프로젝트완료 후 데모 버전의 시스템이 공개되었다. 선박의 안전, 신뢰성, 효율의 질 향상을 위한 프로젝트로 safe navigation, logistics management, environmental control 분야에서 선박의 조종과 제어에 관한 Integrated Information System의 표준화 개념을 개발하였다.

2. PISCES

Pipeline International System to Support Control, Expedition and Schedule 의 약어로 영국과 EU에서 1997년부터 33개월간 수행하였으며 항만운송체인의 효과적인 물류시스템의 구현을 위한 정보제공을 목표로 선박용 네트워크의 구조와 프로토콜, 컴퓨터 소프트웨어의 구조, Application Interface layer 등의 표준화 프로젝트이다.

3. ATOMOS Family Project

Advanced Technology to Optimize Maritime Operational Safety Integration and Interface 의 약어로 1998년부터 연속되는 프로젝트로서 ATOMOS, THAMES, ATOMOS II로부터 2002년 ATOMOS IV로 종료되었다. EU주도로 ISC(Integrated Ship Control)에 관하여 연구하였으며 SCC(Ship Control Center)설계를 위한 개념적 표준화 개발을 목적으로 SCC 설계표준안을 IEC TC8에 제출해 놓고 있다.

4. COMMAN

Communication Manager System for Data

Exchange for Ship Operation 의 약어로 1998년부터 2000년까지 EU주도로 수행한 프로젝트로서 안전하고 효율적인 해상통신을 위하여 음성통신을 데이터통신으로 대체하고 인터넷 통신기술을 선박운용, VTS통신, ISM Code Reporting, Health Monitoring Training 등에 활용하고 선박 간, 운항선사 및 교통관제 시스템의 모든 Data Link Media를 하나의 장치에 서버-클라이언트 구조로 통합(4S통신)하는 것을 목표로 Bearer Management System S/W, VHF Internet Protocol S/W, IP Routing S/W, IP Client S/W, Automated Data Reporting S/W, Inmarsat C Interface S/W, Bearer Status & Monitoring S/W 등에 관하여 연구하였다.

5. MiTS

Marine Information Technology Standard의 약어로서 노르웨이 선급 DNV의 제안을 받아들여 EU의 PISCES의 시작으로 64kByte 이상의 메시지 크기를 가지는 Redundant Ethernet을 사용하는 ISC와 시스템레벨의 통신표준안으로 IEC 61162-4로 표준화 되었다.

6. MarNIS

Maritime Navigation Information Service 의 약어로 EU에서 2002년부터 2006년까지 수행한 6차 EU Framework Program의 하나로 정부기관, 연구기관, 대학 등 56개 기관으로 구성되어 연구하였다. 5개 cluster로 나누어 해양정보관리, 안전하고 효율적인 항해를 위한 통신, 정보시스템의 지원, 환경보호, 항구의 안전, 선내정보처리 등 다양한 주제에 대한 연구를

수행하였으며, 각 cluster는 다수의 working package로 나누어 활동하고 Test Bed를 만들어 개발된 기술을 시험하였다.

7. ISIT

Intergrated Shipboard Information Technology의 약어로 미국의 운수성이 주도하여 40개 기관이 5년간 연구수행하고 12개 제조자가 USCG의 감독하에 테스트를 수행하였다. 선박용 데이터 전송과 실시간 데이터처리를 위한 DB구축과 이를 이용한 선박과 육상간의 지원체계 및 선박 내 데이터통신을 위한 표준 NMEA2000을 제정하였다. NMEA0183은 IEC 61162-1, 2이며 NMEA2000은 IEC 61162-3으로 표준화 되었다. 따라서 IEC는 NMEA2000을 SOLAS선박의 Instrument Network의 표준 프로토콜로 선정하였다. 이는 종래 항해계기의 표준프로토콜인 NMEA0183 전송량의 50배(250kFPS)에 달하며, 항해기기, 기관기기, 안전기기 등 선박 내 모든 기기의 PnP 네트워크 기능을 제공한다. 최근에는 영국과 함께 IMO에 e-Navigation에 대한 작업계획을 제출하여 승인을 득하였다. 이는 드물게 미국과 EU가 공동으로 IMO에 제출한 의제로서 빠른 진행과정을 보여 주고 있다.

이상으로 90년대 후반에서부터 2000년 초반까지 EU에서 수행한 대형프로젝트의 내용을 살펴보았다. e-Navigation은 항해안전위원회 NAV 53/13(2007년 4월 20일) 정의로 보면

“e-Navigation is the harmonized creation, collection, integration, exchange and presentation of maritime information onboard and ashore by electronic means to enhance berth

to berth navigation and related services, for safety and security at sea and protection of marine environment.”로 애매하게 정의되어 있으나 이러한 맥락에서 보면 e-Navigation을 제안한 의도를 간파할 수 있다. Stephen장관은 e-Navigation을 제안하기 전에 앞서 언급한 화물의 이동과정에 관한 프로젝트를 시행하여 개념정의와 표준화를 위한 준비를 하였으며, 선박과 육상 및 선박과 선박간의 통신시스템 구축과 선박내의 모든 기기의 네트워크 및 ISC과 SCC의 개념연구를 통하여 통신프로토콜과 S/W구조 등의 표준화를 위한 작업을 완료하고 시험을 하였으며, 이제 IMO에서 국제협약화 하기위하여 작업을 진행하고 있다고 생각된다.

e-Navigation의 구축을 위하여서는 크게 두 부분으로 나누어 볼 수 있다. 하나는 육상과 선박과의 통신채널을 유지하기 위하여 통신시스템과 통신망을 구축하는 것이고 다른 하나는 선박이 ISC 시스템을 구축하여 표준화된 정보를 육상에 전달할 수 있는 시스템을 구축하는 것이다.

IV. IT조선기자재의 시장규모

조선기자재는 선종과 규모에 따라 다르나 약 460여 종으로 구성되어 있으며 선박건조원가의 55~65%를 차지한다. 이중 IT관련조선기자재의 비중은 컨테이너선의 경우 약 7~8%, 탱커선은 5%, LNG선박은 10%정도이며 e-Navigation이 활성화되면 약 15%까지 증가할 것으로 예상된다.

표 1은 선종에 따른 선가이며, 표 2는 선종

〈표 1〉 선종에 따른 선가의 변동

선 종		'02년	'03년	'04년	'05년	'06년
탱커	VLCC (30만DWT)	63.3	77.0	110.0	120.0	129.0
	Suezmax (15만DWT)	43.5	51.5	71.0	71.0	80.5
	Aframax (11만DWT)	34.5	41.5	59.0	58.5	65.5
벌커	capsize (17만DWT)	36.3	48.0	64.0	59.0	68.0
	Panamax (7.4만DWT)	21.3	27.0	36.0	36.0	40.0
	Handymax (5만DWT)	19.3	24.0	30.0	30.5	36.5
컨테이너선 (6,200 TEU)		60.0	71.0	91.0	89.0	101.0
컨테이너선 (3,500 TEU)		33.0	42.5	51.0	52.5	57.0
LNG선 (147k CBM)		150.0	155.0	185.0	205.0	220.0

에 따른 IT기자재의 비율을 적용하여 산출한 척당 IT조선기자재 비용이며 향후의 금액은 15%를 적용하여 산출하였다. 우리나라 조선소는 2006년 실적을 기준하여 탱커는 50%,

〈표 2〉 IT조선기자재비용

선 종		IT조선기자재비(백만\$/척)	
		현재	향후
탱커	VLCC	4.2	12.6
	Suezmax	2.6	7.8
	Aframax	2.1	6.4
컨테이너	6,200TEU	5.3	9.8
	3,200TEU	3.0	5.6
LNG 선		14.3	21.5

〈표 3〉 우리나라 IT 조선기자재 직접시장규모

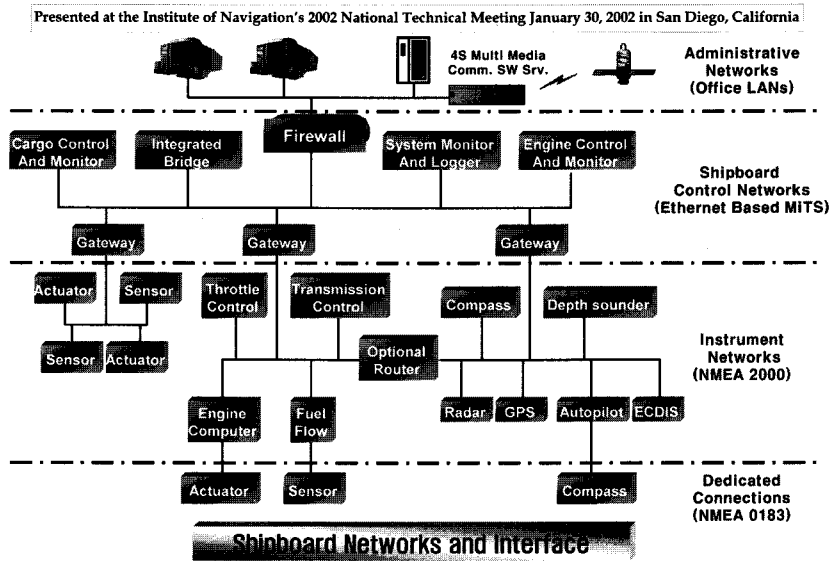
구분	선 종	구성(%)	척 수	가격/척 백만\$	합 계 백만\$
수주 498척	탱커	50	249	8.9	2,216
	컨테이너	30	150	7.7	1,155
	LNG	10	50	21.5	1,075
	합 계	90	449		4,446
건조 315척	탱커	50	158	8.9	1,406
	컨테이너	30	95	7.7	732
	LNG	10	32	21.5	688
	합 계	90	285		2,826

컨테이너 30%, LNG 10%를 건조하였으므로 이 비율을 적용하여 IT조선기자재의 직접시장규모를 산출하면 표 3과 같으며, 수주실적으로는 연간 약 4조, 건조실적으로는 약 2조 8천억 원 정도로 예측된다.

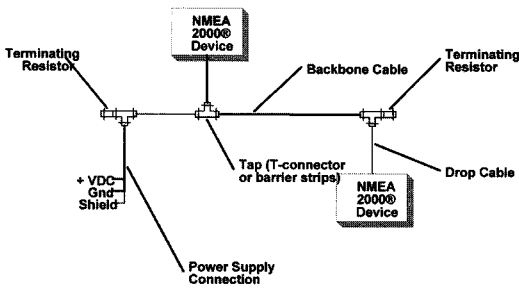
V. 선박의 IT기술

이 장에서는 e-Navigation 시대에 선박이 갖추어야 할 시스템의 기술에 관하여 살펴보기로 한다.

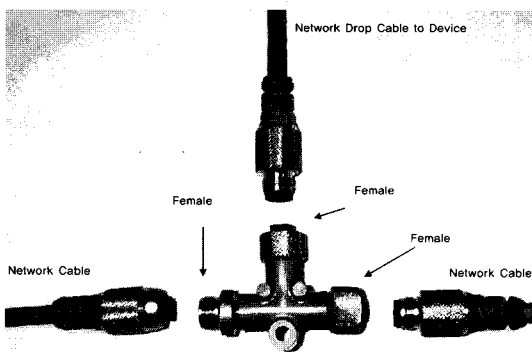
그림 2는 e-Navigation 환경에서 선박시스템을 도시한 것이다. 그림 2에서 선박네트워크는 선박의 각종 기자재사이의 정보교환을 위한 인스트루먼트네트워크, 시스템의 제어감시를 위한 쉽보드제어네트워크, 4S통신과 선박관제네트워크 등 세 종류로 구성되어 있다. IEC에서는 선박의 인스트루먼트 표준네트워크로서 IEC 61162-3 (NMEA2000)을, 쉽보드제어네트워크로서는 IEC 61162-4(MiTS)를, 4S통신과 선박관제네트워크는 LAN을 선정하였다.



〈그림 2〉 e-Navigation 환경에서의 선박시스템의 구성



〈그림 3〉 NMEA2000 네트워크구성도



〈그림 4〉 NMEA2000 콘넥터와 케이블

1. 인스트루먼트네트워크

인스트루먼트네트워크에서는 7kHz의 데이터 갱신속도를 필요로 하는 실시간제어 레벨이다. NMEA2000은 multi-talker, multi-listener, multi master, single channel parallel bus로서 유효거리 200미터에서 250kbps이다. 그림 3은 NMEA2000 네트워크의 구성도이며 그림 4는 콘넥터와 케이블이다.

케이블과 콘넥터는 일체형이고 방수형이며 데이터선과 전원선이 케이블에 포함되어 있다.

NMEA2000네트워크의 구성은

- 물리계층 : 전원, 케이블, 콘넥터를 포함하여 표준에 의해 정의됨. CAN 사용(ISO 11898), CSMA/ND/BWA 사용.
- 데이터링크층 : ISO 11783-3에 부가하여 표준으로 정해짐.
- 네트워크층 : 추후 표준에 의해 예약됨.

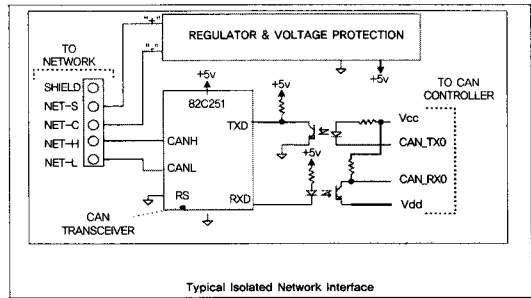
- 네트워크관리층 : ISO 11783-5에 부가하여 표준으로 정함.
- 응용층: 제조자의 proprietary message를 포함하여 표준에 의해 정해져 있다.

NMEA2000은 직렬 데이터프레임으로 전송되며 데이터프레임은 8바이트데이터필드, 메시지의 우선순위와 데이터 메시지 및 발신지와 목적지를 설정하는 29비트 id 필드, 제어비트(프레임스타트비트, 프레임엔드비트, 예약비트)와 에러검사필드(15비트 CRC), ack비트로 구성되어 있다. 전형적인 데이터는 위치(경도와 위도), GPS 상태, 자동조타장치로의 명령, 변침점, 전자해도의 데이터베이스갱신을 위한 데이터 등으로 구성된다.

물리계층은 CAN을 사용하며 CAN의 네트워크로의 접근제어, 패킷전송과 에러감지방법을 사용한다. 네트워크의 전원과 접지는 선박의 어떤 장치나 선박의 접지와 완전히 분리

〈표 4〉 NMEA2000 네트워크의 특성

Network 특성	
구조	<ul style="list-style-type: none"> • Bus 와이어링 4선(트위스트페어, 전원과 데이터) • 종단저항과 짧은 drop라인을 가진 선형네트워크
동작	<ul style="list-style-type: none"> • 접근제어 : CAN을 사용하는 carrier sense /multi access/collision arbitration • multi-master network operation • self configuration • 네트워크 진단을 위한 특별한 툴 필요 없음.
크기	<ul style="list-style-type: none"> • 물리적 노드 : 50개 • Functional 노드 : 252번지 • 길이 : 200m(250kBPS)



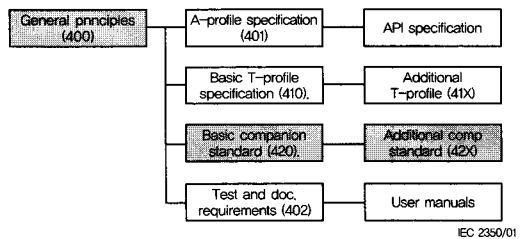
〈그림 5〉 전형적인 네트워크 분리

되어야 한다. 네트워크전원은 DC9.0~16.0V를 사용한다. 그림 5는 전형적인 네트워크 분리를 나타낸다. 표 4는 NMEA2000네트워크의 특성을 표시하였다.

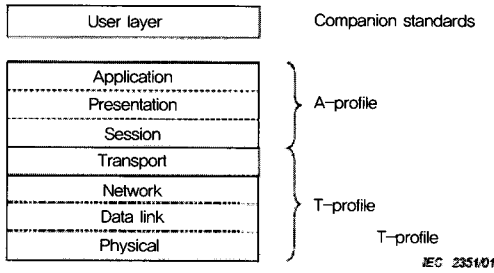
2. 쉽보드제어네트워크

쉽보드제어네트워크는 MiTS로 불리어지며 IEC 61162-4로 표준화되어 있다. MiTS네트워크는 10Hz의 데이터 갱신요구를 가지는 네트워크로서 데이터의 속도는 100MBPS이다.

쉽보드제어네트워크상에는 모든 항해정보를 통합관리하는 INS(Integrated Bridge System), 엔진을 제어감시하는 ECMS(Engine Control &



〈그림 6〉 IEC 61162-4 표준의 구성

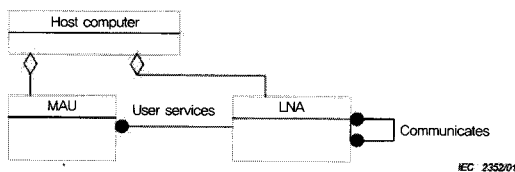


〈그림 7〉 MiTS와 ISO모델과의 비교

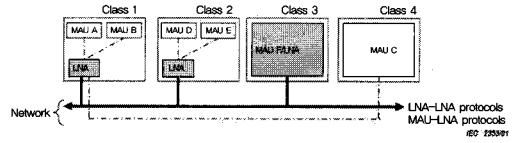
Monitoring System), 화물을 제어감시 할 수 있는 CCMS(Cargo Control & Monitoring System) 등이 존재하는 네트워크로서 각각의 정보는 게이트웨이를 통하여 NMEA2000 프로토콜로 변환되어 인스트루먼트네트워크상에 있는 해당하는 기기와 통신한다.

이 절에서는 이 표준에서 특이한 부분만 간단히 설명한다. 그림 6은 IEC 61162-4 MiTS 표준의 구성이고 그림 7은 ISO 모델과의 연관성을 나타낸다.

MiTS의 응용모듈을 MAU(MiTS App Unit)라 부르고 통신하기 위하여서는 LNA(Local Network Administrator)을 이용하여야만 한다. MAU는 point to point link로 LNA와 통신하며 그림 8은 엔트리관계도이다. MAU는 LNA와는 독립적이므로 LNA는 MAU의 에러위험을 네트워크로 전파되는 것을 통제할 수 있게 한



〈그림 8〉 Entry relationship diagram

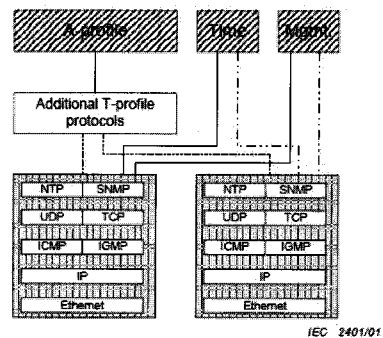


〈그림 9〉 protocol conformance class

다. 이러한 분리는 통신링크나, 공유메모리 또는 라이브러리 인터페이스로 구현할 수 있다.

각 호스트컴퓨터(네트워크상의 물리적 노드)는 여러 개의 MAU와 하나의 LNA를 가질 수 있으며 하나의 MAU는 하나의 LNA를 사용하여 다른 MAU와 통신이 가능하다. MAU는 응용프로그램의 컨테이너이며, 다른 MAU와 통신하기 위하여 LNA의 서비스를 이용하게 된다.

호스트컴퓨터는 그림 9와 같이 4종류의 MAU/LNA로 구성할 수 있다. class1은 여러 개의 MAU와 LNA가 없는 노드의 MAU에게 LNA를 빌려줄 수 있는 경우이고, class2는 자기의 MAU와 LNA를 가지고 있는 경우이며, class3은 MAU와 LNA가 통합되어 있어 다른 MAU가 사용할 수 없는 LNA를 가지는 경우이며, class4는 LNA가 없는 경우로서 다른 노



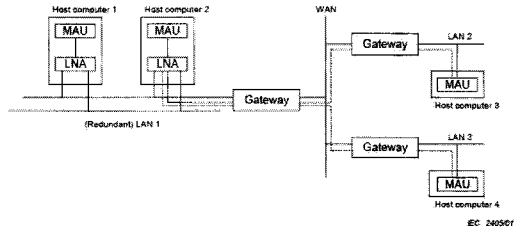
〈그림 10〉 Redundancy의 구현

드의 LNA를 이용하여 통신하는 경우이다.

그림 10은 이 표준 네트워크의 redundancy 구현이다. 선박은 안전을 위하여 모든 기기는 완전한 복수를 요구하는데 네트워크도 물리적 또는 소프트웨어적인 손상을 대비하여 복수화 되어야 하며 인터넷주소도 서로 다른 두 개의 주소를 가져야 한다. 기본적인 원칙은 모든 데이터는 물리적으로 두 네트워크를 통하여 동시에 각각 전송되고 중복데이터는 수신측에서 걸러진다. multicast나 broadcast는 UDP를 이용하고 네트워크상의 모든 노드는 broadcast를 받을 수 있도록 물리적 네트워크를 구성하여야 한다.

그림 11은 호스트컴퓨터의 소프트웨어의 구조를 나타낸다. A-profile(IEC 61162-401)은 모든 A-profile 프로토콜에서 사용할 수 있는 일반적인 메시지를 정의한다. 이 메시지 포맷은 T-profile에서도 사용된다.

신뢰성 있는 스트림프로토콜을 위하여 peer-to-peer모드와 클라이언트-서버모드 두 가지 연결모드를 사용한다. peer-to-peer모드는 클라이언트와 서버의 연결이 확립되도록 하는데 양쪽이 모두 동시에 서버도 될 수 있고 클라이언트도 될 수 있다. 양쪽이 모두 서버와



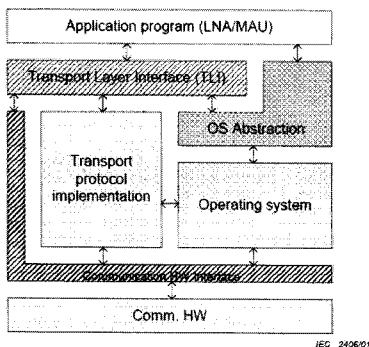
〈그림 12〉 WAN을 위한 T-profile

클라이언트가 될 수 있다는 것은 T-profile에 의해 연결된 양쪽이 하나로 통합되는 것을 의미하며, 서버-클라이언트 모드에서는 두 링크는 각각 독립적으로 된다.

그림 12은 TCP/IP 링크를 사용하여 MAU가 시스템레벨 네트워크에 통합되기 위하여 WAN 프로토콜을 사용할 때의 구성도이다. 이러한 구성을 활용하여 원격으로 시스템을 정비할 수 있도록 한다.

3 4S통신과 선박관제네트워크

4S통신과 선박관제네트워크는 일반적인 LAN을 사용한다. 4S통신은 육상과 선박 또는 선박과 선박사이의 무선통신을 말하며 선박을 육상과 항시 통신채널로 연결한다. 지금까지 매일 정오에 하는 정오보고에 의해 선박이 육상과 일시적으로 연결되는 것이 아니라 일정시간마다 육상으로 연결되며 선박에 e mail, 인터넷서비스 등 다양한 서비스를 제공한다. 뿐만 아니라 협수로를 통과할 때나 기항할 때에는 항만통제국의 VTS정보, 다른 선박의 운항정보, 기상정보, 선박기항을 위한 관세업무, 출입항업무, 기항지에서 물자수급을 위한 정보, 선박수리업무, 선원의 음성정보(전화서비



〈그림 11〉 호스트컴퓨터의 소프트웨어구조

스) 등 많은 데이터통신을 가능하게 함으로서 해상사고로부터 선박의 안전을 확보함과 동시에 육상에서와 같은 수준의 정보서비스를 제공한다. 항해 시에는 선박의 모든 정보를 육상과 실시간에 준하는 정보서비스를 제공하며, 원격의료서비스, 원격정비서비스 등 새로운 다양한 서비스를 창출할 수 있게 된다. 선박이 IP화됨으로써 이제까지 사용되던 AIS (Automatic Identification System)의 기능을 완벽하게 대체하는 것은 물론 선박과 화물의 이동상황을 실시간으로 감시함으로써 해적이나 테러집단으로부터 선박과 화물을 보호하고 e-sealing의 효과를 극대화하여 물류의 이송속도를 증가시키게 된다. 또한 선박으로부터 해상으로 버려지는 오염물질이 실시간으로 감시되어 해양환경을 보호할 수 있게 된다. 현재에는 위성통신비의 고가로 인하여 제공되지 못하였던 각종서비스를 제공하기위하여서는 저렴한 통신수단을 사용하여 구축하는 것이 가장 큰 숙제라 할 수 있다. 선박이 일정한 항로를 항해할 때 육상과 많이 떨어져 있는 기간은 실제 얼마 되지 않으므로 HF를 데이터통신으로 활용하면 통신비를 저렴하게 할 수 있다. 외국에서는 HF를 이용한 데이터통신 서비스를 적극 활용하고 있으며, 특히 요트 등 해양레저에 많이 이용되고 있다. 앞으로는 연안에서는 많은 정보서비스가 예상되므로 CDMA, WiBRO 등 대량 고속통신이 가능한 통신매체를 활용하고, 근해에서는 HF에 의한 데이터통신으로 선박의 필수 정보서비스를 담당하며, 원양에서는 위성통신을 일시적으로 활용하는 저렴한 통신시스템이 요구된다.

VI. 향후 IT-선박 기술

앞서 기술한 선박의 당면기술은 2008년 MSC에서의 e-Navigation 전략의 확정에 따라 시기적으로 정해질 것이나 해양환경의 변화와 EU와 미국이 공동으로 추진하고 있는 점을 감안하면 예상보다 빠르게 시장이 형성될 것으로 예측하고 있다. 따라서 선박에 탑재되는 모든 기자재와 소프트웨어는 표준네트워크에 접속되어야 하는 시대가 오게 된다. 표준네트워크에 접속이 가능한 가장 손쉬운 방법으로는 조선기자재를 임베디드시스템화 하고 기자재의 기능에 따라 인터페이스와 소프트웨어만 변경하는 방법을 들 수 있다. 임베디드시스템화 되면 하드웨어가 기성복과 같이 모듈화 할 수 있어 개발기간이 짧고 변경이 용이 하는 등 많은 이점이 있으며 표준화된 통신모듈을 사용하면 표준네트워크에 접속되는 기자재 개발이 용이하게 된다.

대형화물선뿐만 아니라 여객선의 경우에는 여객의 편의를 위한 서비스가 중요시된다. 독일 정보통신부에서는 단파를 이용하여 디지털라디오를 개발하고 방송함으로써 8억대의 FM 수준급 음질의 디지털라디오 시장을 새롭게 창출하는데 성공하였다. 우리나라의 기술로 개발된 WiBRO는 여객선의 인터넷이나 TV 등의 매체로 활용되면 큰 시장을 창출할 가능성이 있다.

선박에서 육상과 같은 수준의 정보서비스가 가능해지면 다양한 서비스창출이 가능해지고 물류시스템과 선박안전 및 해양환경보호에 일대 혁신이 일어난다. 이제 더 이상 선박은 육상과 고립된 선박이 아니며 컴퓨터 네트워크상에서 세계를 누비는 무빙호스트가 될 날이 멀지 않았다.

참고문헌

- [1] 서기열, 서상현, 차세대항법체계의 구현방향, 전자공학회지 제34권 제11호, pp1253-1261, 2007.11
- [2] IEC 61162-1, 2, 3, 4 표준, International Engineering Consortium
- [3] www.nmea.org
- [4] Lee A. Luft, NMEA2000 A Digital Interface for the 21st Century, Institute of Navigation's 2002 National technical Meeting, 30th, Jan, 2002
- [5] 유영호, IT기반 융합화 선도전략 심포지엄, pp 85-109, 정보통신부, 정보통신연구진흥원, 2007. 9. 5
- [6] www.drm.org

응 어 애 설

소프트 인프라웨어

유비쿼터스 사회 구현을 위해 기반이 되는 소프트웨어 인프라. 사용자 중심의 최적화된 정보통신 환경 구축을 위해 각종 정보통신 제품과 서비스가 공통적으로 충족해야 하는 기반 SW 요소를 말한다.

자립형 IT제품

다른 장치 도움 없이 자기 자신만으로 기능을 수행할 수 있는 IT제품. 대부분의 IT제품들은 인터넷을 하기 위해 PC의 도움이 필요했지만 무선 인터넷 기능을 갖춘 최근의 IT 제품들은 자신만으로 인터넷 기능을 수행할 수 있다. 예를 들면 디지털카메라로 사진촬영 직후 이메일 전송이 가능하고, 디지털액자로 실시간으로 그림을 감상할 수 있다.

저자소개



유영호

1974년 2월 한국해양대학교 기관공학과 공학사
 1987년 2월 한국해양대학교 대학원 공학석사
 1990년 2월 한국해양대학교 대학원 공학박사
 1978년 3월-1980년 8월 한국선급협회 기관검사원
 1980년 9월-1983년 9월 해운회사 기관장
 1983년 10월-1990년 3월 한국해양수산연수원 교수
 1998년 1월-1999년 1월 University of Wales, Cardiff Researcher
 1991년 3월-현재 한국해양대학교 IT공학부 교수
 주관심 분야 : Internet remote control & monitoring, instrument network on ship, IT ship equipment.