



미국 CALS/EC 전략의 변화

“글로벌 디지털경제 실현을 위한 전자거래와 기업통합 전략”

1999년 7월 일

김 규 수
포스코경영연구소 연구조정위원
한국CALS/EC학회 부회장
Tel: 3457-8082 Fax: 3457-8312
Email: kskim@mail.posri.co.kr



CALS전략의 확대발전

	CALS 85년:군수지원 (Computer Aided Logistic Support)	CALS 88년:획득/군수지원 (Computer-aided Acquisition & Logistic Support)	CALS 93년:생명주기지원 (Computer-aided Acquisition & Logistic Support)	CALS/EC 94년:광속상거래 (Commerce At Light Speed)	EI 98년:기업통합 (Enterprise Integration)
글로벌 기업결합					●
전자거래				●	●
통합생명주기			●	●	●
제품구매		●	●	●	●
제품운영/보수	●	●	●	●	●

CALS대용단계

- 군TOM경영시작
- 무기개발운영체계연구
- CALS구도 정립
- 공군에서CALS시작
- 관민CALS위 구성 (US CALS/ISG)
- 군내부 조직설치

군내부정착단계

- 각 군에보급
- 정부의 인식확대
- 각군의 사업시작
- 의뢰등의실시예산
- JCALS개발시작

민간확산단계

- JCALS실치시작
- 신무기에 적용
- 각군의 적용

정보화산업정책

- 연방정부 전자거래
- 전자구매법의
- 중소기업지원정책 (EORC실치)

글로벌전자경제

- 인터넷상거래정책 (97: 올린정책 발표)
- DOE/CODE정책채택
- WTO/OECD/APEC참여
- 관급법정비(서명법 등)

인 터 넷 기 술 발 전 과 보 급



구현전략 중심의 변화



<p>Control & Integration</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비전수립, 제도개정, 조직, 조직문화 	<p>Corporate 비전수립, 경영철어/약속 기업문화, 통합추진조직:PPDAPT, 제도, CALS Literacy, 포록프로그램, 추진규범, 예산</p>
<p>Business Modeling</p> <ul style="list-style-type: none"> - 프로세스(Best Business Practice) - 데이터 모델링 	<p>표준설계방법론(IDEF) 동시공학/업무모델(PLAs-Is/To-Be), 글로벌비즈니스통합(BI, VE)</p>
<p>정보기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개방형 분산시스템 - 상호 통합운영 - 정보공유 표준 	<p>프로세스 중심의 표준기술구조 정보화 설계(생산, 개발시스템, 상호운영) S/W시스템(표준화 상용시스템:COITS, BOTS) 국제지향데이터 모델(CORBA) 표준(프로세스, 정보공유)</p>



실천중심전략으로서 EI(Enterprise Integration)



- 기능/조직/업무의 통합 (Enterprise Integration:Virtual Enterprise)

Transforming the Enterprise
 from "stovepipe" thinking to "enterprise" thinking &
 operations by changing the organizational framework
 through new strategic change of people & culture &
 business process, data and information technology

Enterprise : a collection of business entities (e.g., people,
 organizations) in functional symbiosis (共生)
Integration : incorporation of parts into a whole

- unification or federation or mediation
- interconnectivity or interoperability





티 대상/범위

- 사업의 통합

- * 대상 : 비전/목표, 인력/조직, 기업문화, 업무프로세스, 정보시스템, 생산설비, 제품/부품

- 기능의 통합 (업무기능의 통합)

- * 대상 : 재무/회계, 구매, 운송, 운영, 교육, 유지보수

- 자료의 통합(제품생애 정보의 통합)

- * 대상 : IDE구현 (Integrated Data Environment)

- 기술의 통합 (표준화 시스템통합)

- * 관련전략의 예:

- TAFIM (Technical Architecture For Information Management)
- JTA (Joint Technical Architecture)
- DII (Defense Information Infrastructure)
- CODE (Common Operating Digital Environment)



티실천을 향한 정부정책



1. 인터넷을 통한 거래 및 인터넷구축 설비에 대한 무관세 적용합의 도출
2. 기존의 법 및 신규 법안에 의한 글로벌EC의 장려 및 진흥(WTO 통신규약 등)
3. 디지털환경에서의 저작권보호(WIPO/지적재산협약, 환경협약 등)
4. 디지털시대에 적합한 특허권제도의 보완
5. 인터넷 도매인영청의 사유화와 경쟁시장화를 위한 민간자율적 제도혁신
6. 인터넷 전자거래를 제한하는 비평등적 국내 및 국제법 제정의 방지
7. 국제적으로 통일된 전자거래 진흥법안의 제정
8. 개인비밀보호를 위한 업계자율적 규정 및 기술개발 지원
9. 유해환경으로부터 청소년을 보호할 수 있는 편리한 기술의 개발·도입
10. 인터넷을 위한 관련 기술표준의 개발과 적용
11. 유연하게 대응할 수 있는 지불수단의 개발
12. 안전한 전자거래환경을 위한 보안기술의 개발·적용
13. 미 연방정부 구매활동의 전자거래 이행



*대통령지시각서(1997년 7월): 연방정부 관련부처 시행지시 및 예 6개월 진행보고 어록

자료: <http://www.ecommerce.gov>

미 군 CALS/EC전략의 전환



국방CALS전략중심의 변화

- '97.7.1 클린턴 대통령 : "A Framework for Global Electronic Commerce" 내각에 지시
- '96.3. DoD 5000.2-R (주요 무기체계 및 정보체계 획득지침) 개정
 - ★ '97년 착수사업부터 자료의 디지털화와 온라인 서비스 의무화
- '97.7.1 고어 부통령 지시 : RIC설치(Action Performance Review & Reinvention Impact Center)
- '97.7.2 국방부 장관관 : '00년까지 획득업무의 디지털화 완료지시
- '97.7.17 획득기술차관 : '02년까지 수명주기자료의 paperless화
 - ★ 군수차관보 산하에 LCIO 설치(기존의 CALS,EC,EDI업무 통합추진, IDE실험)
 - ★ CODE Framework 개발착수
- '97.7.23 국방차관 (Comptroller) : '00년 1월부터 paperless 방식 조달계약 실시
- '97.11. DRI(Defense Reform Initiative)계획에 따라 EC 구현 전담조직 설치(JECPO)
- '98.5 정부/업계 협동에 의한 CODE Framework 발표
- '98.6 US CALS/ISG의 기능 명칭 변경 : AFEI(Association For Enterprise Integration)

-CODE(Common Digital Operating Environment) -LCIO(Life-Cycle Integration of Information Office)
 -JECPO(Joint Electronic Commerce Program Office) -DLA(Defense Logistics Agency)



CALS/EC구현 전략의 실천목표



- ☞ 군수조달혁신 기능 : RIC(Action Performance Review & Reinvention Impact Center)
고어부통령, 군의 조달업무, 산업/군 통합 경영혁신 계획/평가기능 설치지시
- ☞ 조달혁신목표 : 국방성 장관, 2000년 까지 군수조달 혁신실천목표 12개항 발표
- ☞ CODE Frame : 군/산업연구팀, 산업/군 합동 티실천 프로그램
(기업문화, 교육/훈련, 업무프로세스, 정보기술, 정책/제도, 자금, 조직재설계 등 7개분야)

군수조달 혁신 12개 달성목표

1. 주요 방산물품의 조달시간 25% 이상 단축
2. 국방소요 자재 90%이상에 대한 주문/조달 시간 50% 축소
3. 소액구매 물품의 90% 이상의 전자구매 실현
4. 국방구매 부서의 전자거래 교육 확대(년 40시간 이상)
5. 2001년 까지 현업부서 결정에 의한 구매 확대(800억불 까지)
6. 국방성 과다보유 자산 50% 이상 인감이어 앞 30,000개 건물 민간이양
7. 종이문서에 의한 거래 50% 축소
8. 유독 화학물품의 보급 20% 이상 축소
9. 국방 구매/조달 업무혁신을 통한 인력 15% 축소
10. ABC/ML 적용한 Weapon시스템의 회계혁신과 Life Cycle Cost 경영제도 도입
11. 120억 불 상당의 국방재고 축소(22억 불 재고 및 30억불의 잉여자산 처분)
12. 국방획득업무의 비용증가는 년 1% 이내 억제





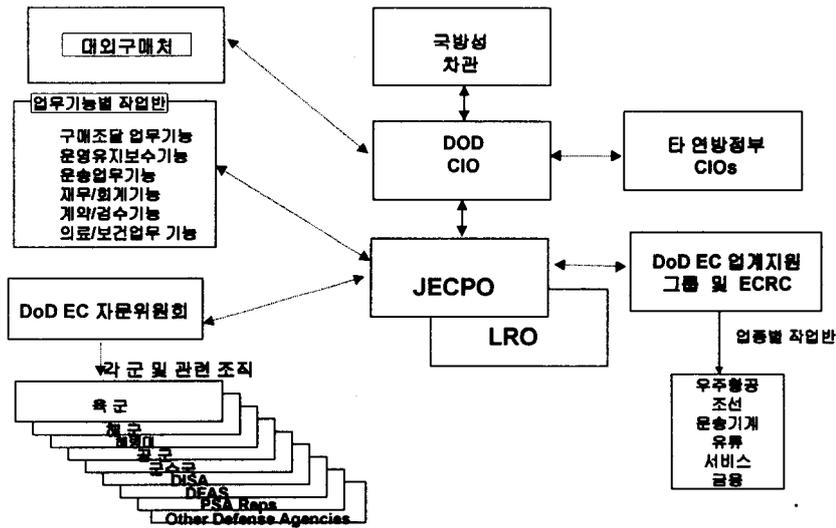
RIC 12개 달성목표의 경제적 효과

기본목표	성과 지표	'97년	'00년	'05년
서비스의 개선	* Order-Receipt Time	36일	18일	5일
	* Total Asset Visibility	60%	90%	100%
	* Depot Turn Around Time	6개월	4.5개월	2개월
비용의 절감	* 총 군수 비용	800억불 ¹⁾	720억불	640억불 ²⁾
	* 총 군수 인력	742,000명	680,000명	500,000명
	* 보급품 재고	640억불	560억불	480억불

(주) 1) 전체 국방예산의 32% 2) 전체 국방예산의 27%



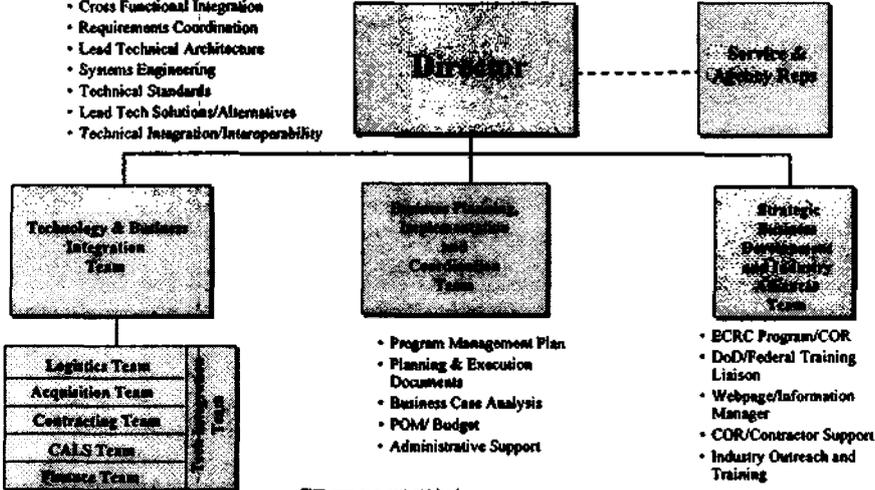
현 DoD추진 조직체계



JECPO 기능/운영조직



- Paperless Initiatives
- Cross Functional Integration
- Requirements Coordination
- Lead Technical Architecture
- Systems Engineering
- Technical Standards
- Lead Tech Solutions/Alternatives
- Technical Integration/Interoperability



자료: www.acq.osd.mil/ec/



CALS/EC Korea '99

포스콤경영연구소 연구조정위원/한국CALS/EC학회 부회장 김 규 수

JECPO의 주요 사업



- ☞ CCR (Central Contractor Registration)
- ☞ EDA (Electronic Document Access)
- ☞ EC (Electronic Commerce) Navigator
 - ▷ DoD E-Mail (Electronic Mail) : for Buyer
 - ▷ DoD Business Opportunities : for Seller
- ☞ TDPMIS (Tech. Data Package Material Inform. System)
- ☞ Smart Card, Purchase Card
- ☞ PKI (Public Key Infrastructure)
- ☞ Paperless Contracting

자료: www.acq.osd.mil/ec/



CALS/EC Korea '99

포스콤경영연구소 연구조정위원/한국CALS/EC학회 부회장 김 규 수



LR0의 주요 사업

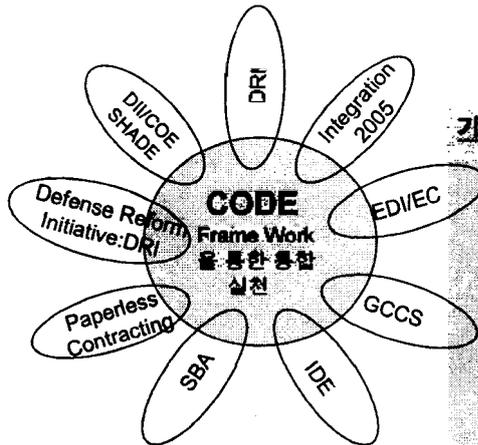
- ☞ ADCS (Automatic Data Conversion System)
- ☞ CM/DM (Configuration M'gmt/ Data M'gmt)
- ☞ IDE (Integrated Data Environment)
 - 예 : VPSB (Virtual Parts Supply Base)
- ☞ IETM 예 : JIA (Joint IETM Architecture)
- ☞ Logistics M'gmt 예 : JTAV (Joint Total Asset Visibility)
- ☞ International CALS & NATO Coordination
- ☞ Education and Training
- ☞ Y2K

자료: www.scaj.osd.mil/lr0/lr0/



CODE Framework

산업과 군의 균형된 통합 티십천 프로그램



기능별 독립사업추진에 따른 통합의 예

- DRI: Defense Reform Initiative
- DII: Defense Information Infrastructure
- COE: Common Operating Environment
- SHADE: Shared Data Environment
- SBA: Simulation Based Acquisition
- IDE: Integrated Data Environment
- GCCS: Global Combat Support Systems

자료: www.scaj.osd.mil

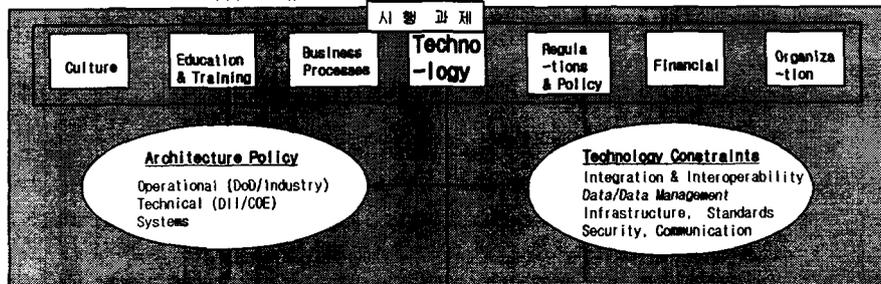


CODE Frame 구성

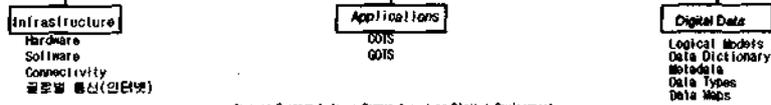
Joint Government/Industry Initiative Program

"By the year 2002, Government and Industry partners will create, exchange & sustain information safety in digital environment", CODE Vision/NDIA

CODE(Common Operating Digital Environment) Frame Work



Technical Components



Source: Framework for a Common Operating Digital Environment
US CALS/NDIA/NDIA EC/CALS Association, 1998, January
<http://www.ec2.psd.mil/CALS/NDIA/CALS/COOE>

CODE Frame 실행내용 추진Cycle



시행과제





CODE Frame 실행 프로그램 내용(예)

<Culture Change부문>

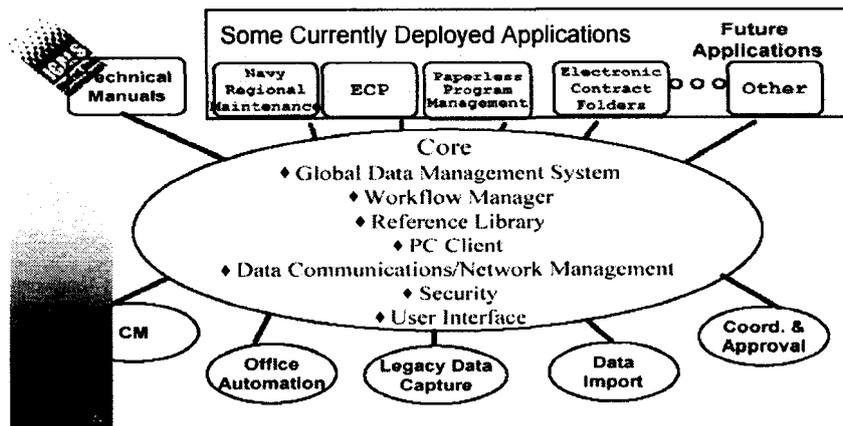
- **Definition** : The Culture will foster the acceptance of digital information (versus paper) as official medium of Information exchange
- **장애요인** : -정보독점은 힘이라는 인식
-개방/협동하는 것 보다, 혼자서 하는 것이 경쟁력을 유지하는 첩경이라는 인식 "going it alone best way to keep competitiveness"
NIH syndrome(Not Invented Here)
-전자자료에 대한 상급관리자의 부정적 인식(보안취약, 법률근거 등 이유)
-디지털정보는 종이정보 보다 못하다는 인식(영구보존성, 사용성 등)
-활용도가 낮은 데이터의 디지털화 비용에 대한 부담감
- **행동계획** : -정보공유 성공모델/유인책, 계약문화개선 <LRO,NDIA,관련협회>
-중소기업의 적극적 장려 프로그램 개발/시행 <NDIA,ECRC,관련협회>
-집행부서의 실행결과 평가 도입 <구매부서 책임자,NDIA>

*LRO/JECPO에서 필요예산 및 실행일정계획수립



핵심구현 시스템(1) : JCALS

(글로벌 통합시스템 : Joint CALS 시스템)



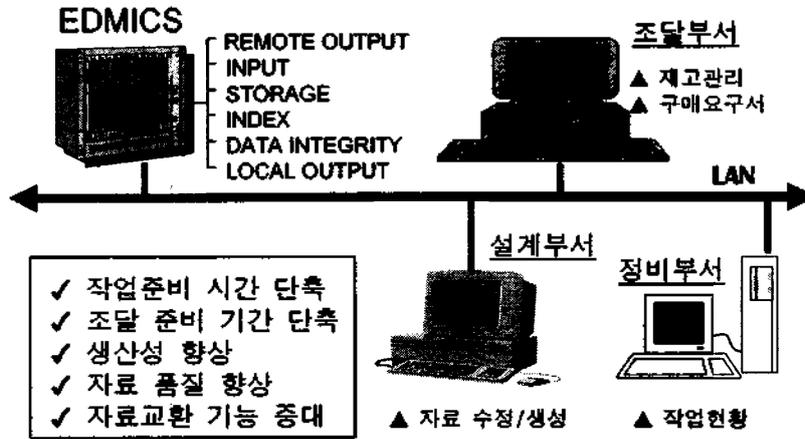
자료: CSC사 구현모델





핵심구현 시스템(2) : JEDMICS

(Joint Engineering Data Management Information Control System)



핵심구현 시스템(3) : JTAV

통합자원관리: Joint Total Asset Visibility

□ 목표

전투 지휘관과 각군 및 국방부의 담당자들에게 모든 군수자산의 위치, 이동, 상태, 관리단위, 관련 인력, 장비, 보급 등에 대한 신속, 정확한 현황정보를 제공

* 군수품별, 보급부대별 총 재고/ 발주/ 수송/ 수리/ 전시 비축 현황 등

□ 추진경위 및 현황

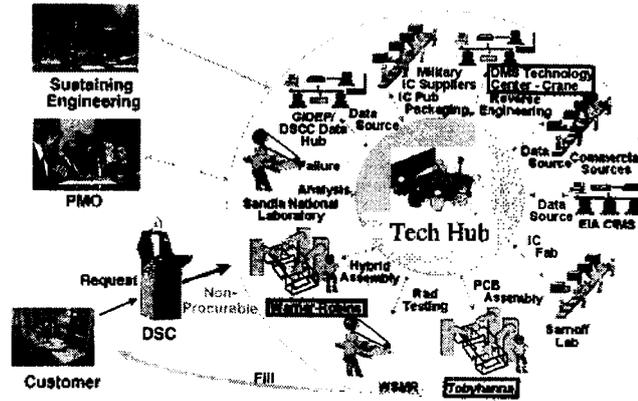
- 걸프전 시, 군수품의 현황 파악과 적시 의사결정 곤란으로 인해 작전 통제 상 차질 발생 (예) 보급품의 중복 청구 또는 중복 수송
- '92.4. TAV 사업계획 수립; '96.1. JTAV 사업단(20명) 편성
- CSC사에 의해 1단계 시스템 (JCALS 활용, V.2.4) 개발, 운용 중
- Global Transportation Network, 각종 군수정보체계와의 연동 추진



핵심구현 시스템(4) : VPSB

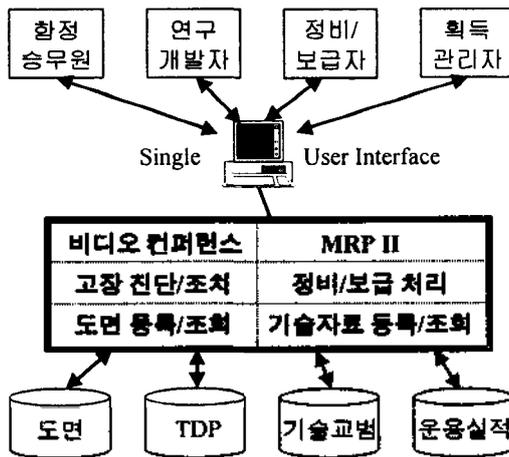
가상조달시스템 : Virtual Parts Supply Base

Virtual Parts Supply Base



- **배경**
수명이 연장된 무기체계들의 운용 유지를 위한 부품의 조달원 소멸에 대처
- 전자부품에 대한 재고통제기관인 DMEA (Defense Micro-Electronics Activity)를 중심으로 시험개발 중
- www.vpsb.com

핵심구현 시스템(5) : 'Telogistics'



- **과제 개요**
 - 무기체계 설계 및 운용유지 자료의 통합, 공유를 위한 해군의 시범체계 (LRO 지원)
 - 아전의 기뢰탐지함과 함정의 설계부서, 정비소를 연결한 1단계 시스템 시험운용 중
 - JCALS의 기반체계 활용
- **통합 대상 자료**
: 설계도면, 3차원 형상자료, 설계변경자료, 정비/보급/훈련교범, 선박정비자료 등



핵심구현 시스템(6) : IETM

대화형기술교범

□ Class IV IETM

- AH-64D 헬기의 모든 정보 제공
- 105종의 정비절차와 2,500종의 고장해결절차 포함
- 1만매의 도면을 포함한 11만개 부품정보 포함
- 견고화된 아전용 컴퓨터 활용

→ 디지털 자료를 이용한 정확한 정비 및 고장진단, 훈련 등으로 정비시간 및 운용유지비용 절감

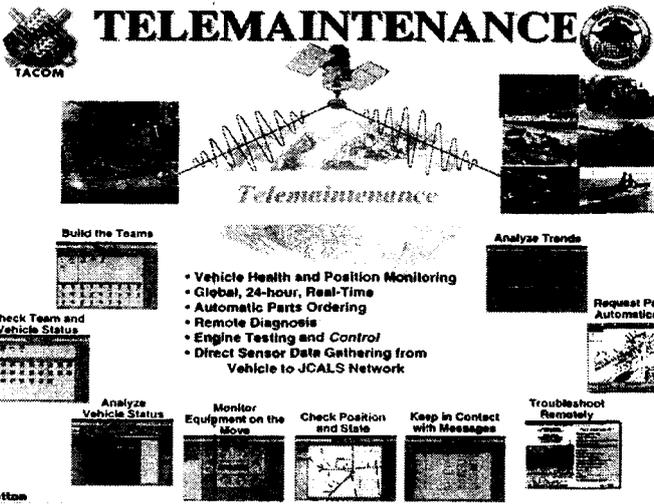
□ Class V IETM

- IMSS (Integrated Maintenance Support System) 기능의 추가
- 장비운용실적 자료 trend 분석
 - 장비상태의 파악, 조치
 - 정비계획 수립 및 지시
 - 지능형 고장진단
 - 소요 부품의 조달원 추적
 - 소요 부품의 자동 청구

* '00년까지 개발 예정



핵심구현 시스템(7) : 원격장비유지보수



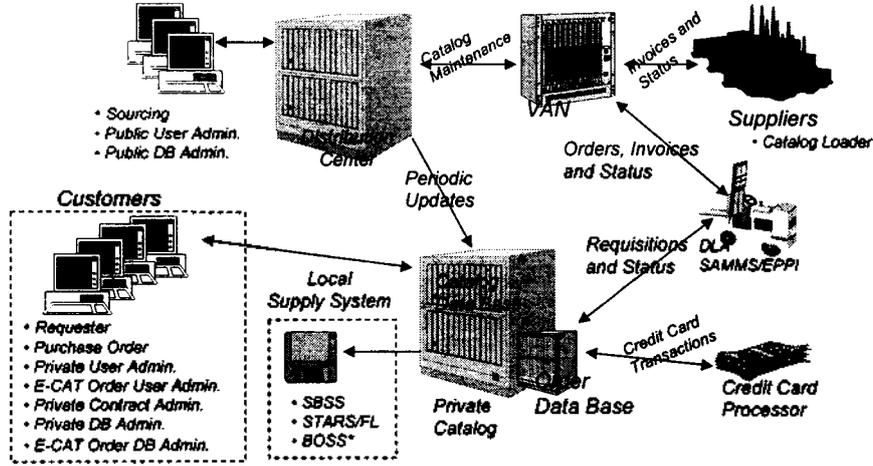
• 정비전문가가 원격지에 있는 장비의 상태를 파악, 고장 진단 및 조치를 할 수 있게 지원함

• Litton사의 EMS (IETM 개발 tool), FAMP (고장진단 S/W), 화상회의 체계 등으로 구성

자료 : AMC TACOM



핵심구현 시스템(9) : DLA E-CAT (Electronic Commercial Catalog)



자료 : ManTech Inc.



핵심구현 시스템(10) : DoD EMall



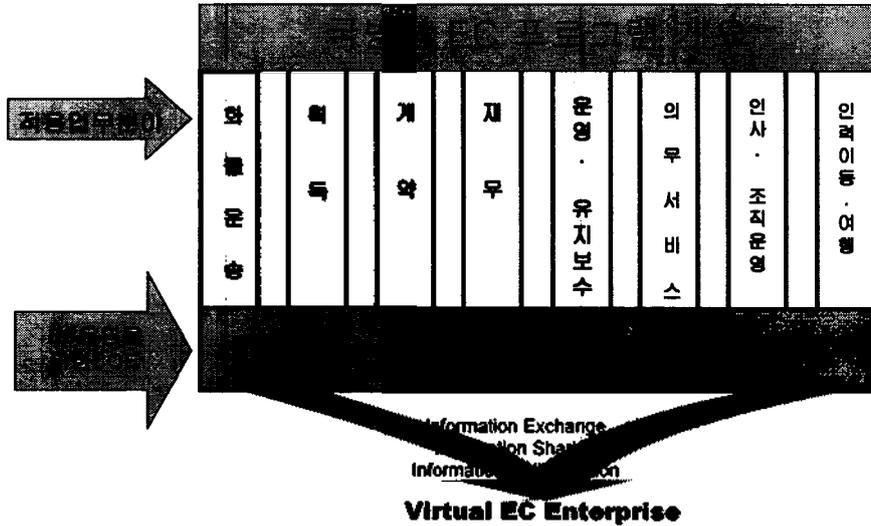
미 군의 내부 CALS/EC와 산업 간의 디지털거래의 장

<p>Reutilization</p> <p>Clothing</p> <p>Medical</p> <p>Subsistence</p> <p>Information Technology</p> <p>Aviation & Space</p> <p>Maritime</p>	<p>DoD EMall</p> <p>대 민간 산업으로 의 전자거래 실현</p> <p>Window</p> <p>JECPO</p>	<p>Combat Vehicles</p> <p>Automotive & Rail</p> <p>Machinery & Equipment</p> <p>Facilities & Construction</p> <p>Hardware</p> <p>Comm/ Electronics</p> <p>Raw/ Fabricated Material</p> <p>Energy Products and Services</p>
--	---	--

자료: www.emall.dla.mil/default.asp/



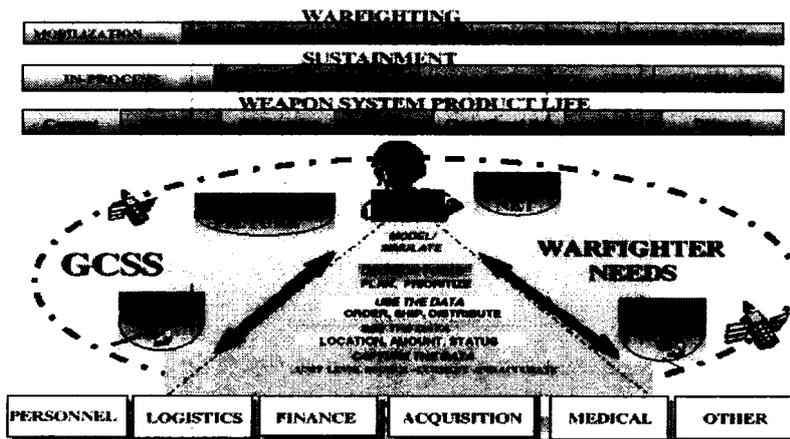
DoD EMail의 적용분야



티실현을 위한 군의 통합정보시스템 기술구조: JTA

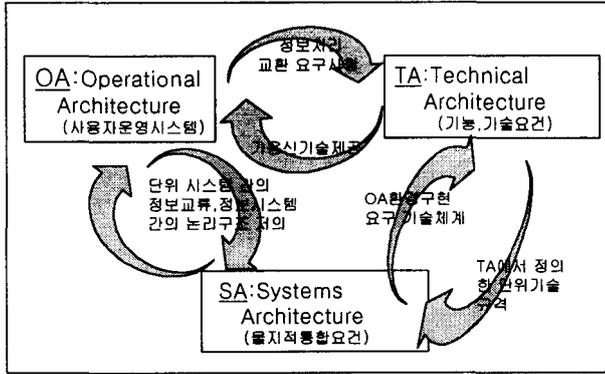


JTA(Joint Technical Architecture) : 전 후방 통합군사운영체계(CALS & C4I)



JTA Architecture

COE(Common Operating Environment)의 구현을 위한 개방형시스템



JTA의 표준Profile 기능

- (1) OA(Operational Architecture)**
운영관련사항 정의
 . 노드의 임무 할당
 . 정보흐름
 . 정보타입정의
 . 정보교류활동 빈도
 . 정보공유주체 정의
- (2) SA(Systems Architecture)**
각 노드시스템정의
 . 물리적속성정의
 . 설치장소
 . 통신망/교환세팅
 . 물리설비구조
- (3) TA(technical Architecture)**
단위노드 하부 시스템체계
 . 서비스기능 정의
 . 정보공유 요구정의
 . 정보공유표준
 . 정보관리 정의



글로벌 디지털경제 실천전략 근간이 된 CALS/EC



연방정부 및 군의 수요추진(Demand Pull)에 의한 21세기 지구촌 디지털경제 실천 국가전략

글로벌 디지털 경제실현 정부/공공건설사업 부문의 정보화혁신 Supply Chain에 의한 산업의 혁신

