

หนังสือรับรอง

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศแต่งตั้งคณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ ตามคำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (เฉพาะ) ที่ ๕/๔๓ ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๔๓ ให้พิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งานตามภารกิจของกองทัพอากาศ

บัดนี้คณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศได้จัดทำมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พุทธศักราช ๒๕๔๔ เรียบร้อยแล้ว จึงขอรับรองให้มาตรฐานฉบับนี้เป็นมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศใช้ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศต่อไป

(ลงชื่อ) พลอากาศเอก คงศักดิ์ วันทนา

(คงศักดิ์ วันทนา)

เสนาธิการทหารอากาศ

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงกองทัพอากาศ

กล่าวทั่วไป

ทุกหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศมักจะไม่ประสบความสำเร็จในการจัดทำระบบเทคโนโลยี

สารสนเทศ ทั้งนี้จากการวิจัยของ บริษัทสแตนดิชกรู๊ปจำกัด ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าลักษณะที่

ให้การดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ประสบความสำเร็จนั้นมีหลายประการ ได้แก่ ไม่สามารถ

จัดทำโครงการได้สำเร็จ การใช้งบประมาณมากกว่าที่ได้ขอไว้ ดำเนินโครงการได้ไม่ทันตามกำหนดเวลา ระบบงานที่จัดทำเสร็จแล้วแต่ไม่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้กระทรวงกลาโหมสหรัฐ ฯ ยังพบว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จัดทำขึ้นนั้น แม้ว่าจะปฏิบัติงานได้ แต่มักประสบปัญหาในการทำงานร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการรับส่งข้อมูลข่าวสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ฯลฯ มีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้นในระบบ เนื่องจากขาดมาตรฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับประเทศไทยนั้น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ให้ความเห็นในทำนองเดียวกัน(จากการสัมมนาทางวิชาการสัปดาห์เทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ ครั้งที่ ๑ ประจำปี ๒๕๔๓) จะเห็นได้ว่ามาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นด้านกระบวนการในการจัดทำระบบ ด้านเทคนิค และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง ล้วนแล้วแต่มีส่วนต่อความสำเร็จในการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้ทั้งสิ้น

การจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จเป็นสิ่งที่ทุกองค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนมุ่งหวัง จึงมีสถาบันและองค์กรต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกาได้ศึกษากระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ได้แก่ International Standardization Organization/Institute of Electrical and Electronic Engineer (ISO/IEEE) ได้จัดทำมาตรฐาน ISO 12207 (Software Life Cycle Process) สถาบัน Software Engineering Institute แห่งมหาวิทยาลัย Carnegie Mellon ได้จัดทำมาตรฐานในลักษณะ Model คือ Capability Maturity Model (CMM) หน่วยงานของรัฐบาลสหรัฐ คือ The Bureau of State Audits ได้จัดทำรายงานเรื่อง “State Should Employ Best Practice on IT Project” และ บริษัทสแตนดิชกรู๊ป จำกัด ได้รายงานการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศชื่อ “Unfinished Voyages” ต่างก็มีกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิคซึ่งกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาคือได้จัดทำมาตรฐานเพื่อใช้งานร่วมกันเรียกว่า Joint Technical Architecture (JTA) สำหรับเป็นแนวทางในการเลือกองค์ประกอบต่าง ๆ ด้านเทคนิคทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สำหรับการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ระบบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน และการบำรุงรักษาระบบ นอกจากนี้มีมาตรฐานเทคโนโลยี

สารสนเทศทั้งมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศและมาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิคเป็นแนวทางในการจัดทำโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ทุกระบบในองค์กรสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว จะต้องมีการประเมินผลการดำเนินการโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้จัดทำขึ้นเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการที่จัดทำจะประสบความสำเร็จ ซึ่งรัฐบาลประเทศแคนาดาโดย Treasury Board Secretariat (TBS) ได้จัดทำ The Enhanced Management Framework ซึ่งมีแบบประเมินโครงการ ชื่อ Guide to Successful IT Projects เป็นแบบประเมินความสำเร็จของโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยการประเมินโครงการ ๓ ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผนโครงการ ขั้นการจัดทำโครงการ และขั้นโครงการเสร็จและการตรวจสอบ กองทัพอากาศโดยคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศตระหนักถึงความ

จำเป็นและความสำคัญของมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อกระบวนการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทุกระบบจึงได้มีคำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (เฉพาะ) ที่ ๕/๔๓

ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๔๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ ให้พิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งานตามภารกิจของกองทัพอากาศ โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานเทคโนโลยี

สารสนเทศทหารอากาศเป็นประธานคณะทำงาน ซึ่งคณะทำงาน ฯ ดังกล่าวได้ศึกษากระบวนการที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าสามารถนำมาพิจารณากำหนดเป็นมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศได้ จึงได้จัดทำมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศขึ้น เพื่อให้คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศให้ความเห็นชอบ ก่อนนำเรียนขออนุมัติผู้บัญชาการทหารอากาศใช้เป็นมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ในการจัดทำเอกสารประกอบต่อไป

บทสรุปผู้บริหาร

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ มีมติในการประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่ ๒/๔๓ เมื่อ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๔๓ ให้มีการพิจารณาจัดทำมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้งานใน กองทัพอากาศ จึงได้มีคำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (เฉพาะ) ที่ ๕/๔๓ ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๔๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบ สารสนเทศของกองทัพอากาศ เพื่อพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมกับการใช้งานตามภารกิจของกองทัพอากาศ โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานเทคโนโลยี สารสนเทศทหารอากาศเป็นประธานคณะทำงาน

คณะทำงานจัดการประชุมจำนวน ๒ ครั้ง เพื่อศึกษาและพิจารณาถึงแนวทาง/นโยบายในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ แนวความคิดในการพัฒนาระบบ สารสนเทศของ NECTEC นโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงกลาโหม และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๒ รวมทั้งพิจารณามาตรฐานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศที่เป็นที่ยอมรับจากนานาชาติ ได้แก่ มาตรฐาน ISO12207 Software Life Cycle Process แบบจำลอง Capability Maturity Model (CMM) มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิคของกระทรวง กลาโหม กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ ประเทศสหรัฐอเมริกา และแบบประเมินโครงการด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ ของ Treasury Board Secretariat (TBS) ประเทศแคนาดา เพื่อพิจารณากำหนด มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งานตามภารกิจของกองทัพอากาศ โดยมาตรฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๔ มี ๔ บท ดังนี้

บทที่ ๑ บทนำ

บทที่ ๒ มาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ กล่าวถึงกระบวนการจัดทำระบบเทคโนโลยีสาร สนเทศ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการนำไปใช้งานมี ๑๐ หัวข้อ ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดความ ต้องการและการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ การศึกษาความเป็นไปได้ การกำหนดคณะ ทำงานจัดทำระบบ/โครงการ การวางแผนและการประมาณการด้านงบประมาณ การกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบ การติดตามและการรายงานความก้าวหน้า แผนการเตรียมรับ ระบบ และปัจจัยของความสำเร็จ

บทที่ ๓ มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค กล่าวถึงแนวทางในการเลือกองค์ประกอบต่าง ๆ ทางเทคนิคทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ในการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีสิ่งควรคำนึงหลายประการ คือ มาตรฐานนั้นจะต้องส่งเสริมการทำงานร่วมกัน (Interoperability) ของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีเสถียรภาพและเป็นที่ยอมรับ สามารถปฏิบัติได้จริง ต้องประกาศเป็นสาธารณะ และมีองค์กรกลางควบคุมมาตรฐาน ซึ่งมาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค มี ๖ ส่วน ได้แก่ มาตรฐานการประมวลผลสารสนเทศ (Information-Processing Standards) มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information-Transfer Standards) มาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศ, เมตาดาต้าและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information-Modeling, Metadata, and Information-Exchange Standards) มาตรฐานส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface Standards) มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Information-Security Standards) และ มาตรฐานองค์ประกอบพื้นฐานสารสนเทศ (Information-Infrastructure Standards)

บทที่ ๔ การประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวถึงการประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ ซึ่งองค์ประกอบของการประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย ผู้ประเมิน ขั้นตอนการประเมิน (ซึ่งมี ๓ ขั้น ได้แก่ การวางแผนโครงการ การจัดทำโครงการ และโครงการเสร็จและการตรวจสอบโครงการ) และแบบประเมินโครงการ

มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๔๔ นี้ เป็นมาตรฐานใช้ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทุกหน่วยในกองทัพอากาศให้มีมาตรฐานเดียวกัน สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้หน่วยที่เกี่ยวข้องจัดทำเอกสารประกอบในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

คำศัพท์ คำย่อ และ คำอธิบาย

คำศัพท์	คำย่อ	คำอธิบาย
Activity Model		การจำลองกิจกรรมเพื่อการวิเคราะห์ระบบ
Backup and Recovery System		ระบบสำเนาและฟื้นฟูข้อมูล
Backup Site		ศูนย์คอมพิวเตอร์ทดแทน
Certification Authority	CA	ผู้มีอำนาจอนุมัติใบรับรองธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์
Command Control Communication and Intelligence System	C ³ I	ระบบการควบคุมและบังคับบัญชา การสื่อสารและการข่าวกรอง หรือ ระบบควบคุมบังคับบัญชา
Command Control Communication Computer and Intelligence System	C ⁴ I	ระบบควบคุมบังคับบัญชา C ³ I ที่พัฒนาเพิ่มคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน
Client		เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้บริการ
Client/Server		ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้บริการและใช้บริการ
Data Dictionary		พจนานุกรมข้อมูล
Data Encryption/Decryption		การเข้ารหัสลับและการถอดรหัสลับข้อมูล
Data Interchange		การแลกเปลี่ยนข้อมูล
Data Model		การทำแบบจำลองด้าน logical ของฐานข้อมูล
Database		ฐานข้อมูล
Database Management System	DBMS	ระบบจัดการฐานข้อมูล
Database Server		เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล
Data Warehouse		คลังเก็บฐานข้อมูลโดยมีการเก็บข้อมูลในแต่ละปีไว้
Defense Information Infrastructure	DII	การกำหนดมาตรฐานองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์

Dial-up		บริการหมุนโทรศัพท์ผ่านโมเด็มเพื่อเข้าสู่การสื่อสาร
Digital Map		แผนที่เชิงเลข
คำศัพท์	คำย่อ	คำอธิบาย
Distributed Application Software		ระบบงานประยุกต์แบบกระจาย
Distributed System		ระบบสารสนเทศแบบกระจาย
Dumb Terminal		เครื่องจอภาพปลายทางชนิดไม่มีหน่วยความจำ
E-mail Address		หมายเลขไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
Entity - Relationship Diagram		รูปแบบการจำลองฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์
Fiber Optics		เส้นใยแก้วนำแสง
Firewall		ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย
Gateway		ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย
Government Information Network	GI Net	เครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ
Geographical Information System	GIS	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
Graphical User Interface	GUI	ซอฟต์แวร์ที่แสดงผลจากการประมวลผลในแบบรูปภาพ
Hardware		เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์
Host		เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
Inter Connection Network	Internet	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ติดต่อกันได้ทั่วโลก
Inter Node		ระบบอินเทอร์เน็ตองค์กร
Internet Engineering Task Force	IETF	องค์กรกลางกำหนดมาตรฐานด้าน Internet
Internetworking		ระบบเครือข่ายมีการเชื่อมต่อกันระหว่างองค์กร
Internet Scanner		ซอฟต์แวร์ตรวจสอบเพื่อรักษาความปลอดภัยแก่ระบบอินเทอร์เน็ต
Internet Security		การรักษาความปลอดภัยระบบอินเทอร์เน็ต
Intra Connection Network	Intranet	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้ติดต่อภายในองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต แต่ไม่อนุญาตให้

		บุคคลภายนอกเข้าไปดูข้อมูล
Internet Protocol Address	IP Address	หมายเลขอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เครือข่าย
คำศัพท์	คำย่อ	คำอธิบาย
Interoperability		การทำงานร่วมกันได้ของระบบที่ต่างกัน
Leased Line		วงจรรีสื่อสารแบบเช่า
Local Area Network	LAN	ระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ
Mail Server		เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการด้านการส่ง E-Mail
Maintenance		การบำรุงรักษา/การปรนนิบัติบำรุง
Media		สื่อ , อุปกรณ์สื่อสาร
Metadata		ฐานข้อมูลของข้อมูล อาทิเช่น Data Dictionary
Microwave		คลื่นไมโครเวฟ , คลื่นจุลภาค
Middle Management		การจัดการระดับวางแผนยุทธวิธี
Military Communication	MILCOM	ข่ายโทรคมนาคมทหาร
Modulator/Demodulator	MODEM	อุปกรณ์รับ - ส่งข้อมูลผ่านทางสายโทรศัพท์ มีหน้าที่แปลงสัญญาณระหว่างสัญญาณดิจิทัลและอนาล็อก
Multimedia		สื่อผสม ภาพ , เสียง , ภาพเคลื่อนไหว
National Electronics and Computer Technology Center	NECTEC	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
Network		เครือข่ายคอมพิวเตอร์
Open Geographic Information System	Open GIS	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบใช้ร่วมกันได้ โดยไม่ถูกจำกัดด้วยชนิด , ขนาด หรือระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์
Open System		ระบบสารสนเทศที่ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยไม่ถูกจำกัดด้วยชนิด , ขนาด หรือระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์
Open - Systems Approach		การกำหนดมาตรฐานระบบเปิด
Operating System	OS	ระบบปฏิบัติการเป็นโปรแกรมคำสั่งที่ควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

Operational Control		การควบคุมระดับการปฏิบัติ
คำศัพท์	คำย่อ	คำอธิบาย
Password		รหัสผ่าน
Personal Computer	PC	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
Personal Computer Local Area	PC LAN/WAN	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ เชื่อมโยง
Network/Wide Area Network		เฉพาะบริเวณในระยะใกล้และต่างพื้นที่ใน ระยะไกล
Physical database		การนำ Logical Database Modeling ไปจัดทำ
Platform		ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์
Plotter		เครื่องวาดภาพ (อุปกรณ์ประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์)
Printer		เครื่องพิมพ์ (อุปกรณ์ประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์)
Protocol		มาตรฐานหนึ่งหรือข้อตกลงที่ใช้ในการสื่อสาร ระหว่างระบบเครือข่าย LAN และ WAN ใช้ได้ กับเครือข่ายทั้งขนาดเล็กและใหญ่มีความ สามารถค้นหาเส้นทางได้เอง
Proxy Server		คอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ให้บริการทำหน้าที่เก็บ Web Page ที่ถูกเรียกใช้บ่อย ให้ผู้ใช้สามารถ เรียกดู Web Page นั้นได้เร็วขึ้น ไม่ต้องเสีย เวลารอติงจาก Web Site ใหม่
Public Key Infrastructure	PKI	โครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีการเข้ารหัส แสดงตนชนิดที่แจ้งให้ผู้อื่นทราบประกอบไป ด้วย Certificate Authentication และ Client
Remote		การเชื่อมโยงสื่อสารข้อมูลระยะไกล
Satellite		ระบบการสื่อสารโดยใช้ดาวเทียม
Server		เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการ
Software		ชุดโปรแกรมคำสั่งเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
Software Package		ชุดโปรแกรมคำสั่งสำเร็จรูปเฉพาะงาน
Stand-Alone Personal Computer		เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ไม่ต่อเชื่อมกับ

		เครื่องอื่นใด
คำศัพท์	คำย่อ	คำอธิบาย
Structured Decision		การตัดสินใจตามรูปแบบที่กำหนดไว้แล้วของผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติ
System Administration		การบริหารระบบ
Transmission Control Protocol/Internet Protocol	TCP/IP	มาตรฐานในการติดต่อสื่อสารข้อมูลแบบระบบเปิด
Terminal		เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ประกอบปลายทาง
Topology		การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย
Unified Modeling Language		รูปแบบการจำลองข้อมูลโดยใช้สัญลักษณ์
Uninterruptible Power Supply	UPS	ระบบไฟฟ้าสำรอง
WEB	WEB	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกันทุกเครื่องผ่าน Hyper Link
Web Server		คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลาทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการเก็บข้อมูลแม่ข่ายไว้ เพื่อให้ Web Browser เรียกใช้ และนำ Web Page ที่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นเรียกใช้ ออกมาแสดงผ่านโปรโตคอล http:
Wide Area Network	WAN	เครือข่ายระยะไกล

มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๔
สารบัญ

	หน้า
กล่าวทั่วไป	ก
บทสรุปผู้บริหาร	ค
คำศัพท์ คำย่อ และคำอธิบาย	จ
บทที่ ๑ บทนำ	
๑.๑ ความเป็นมา	๑
๑.๒ มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ	๓
บทที่ ๒ มาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ	
๒.๑ การกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบงาน	๕
๒.๒ การกำหนดความต้องการและการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ	๕
๒.๓ การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)	๖
๒.๔ กำหนดคณะทำงานจัดทำระบบ/โครงการ	๖
๒.๕ การวางแผนและการประมาณการด้านงบประมาณ	๗
๒.๖ การกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบ	๗
๒.๗ การติดตามและรายงานความก้าวหน้า	๗
๒.๘ การประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)	๗
๒.๙ แผนการเตรียมรับระบบ	๘
๒.๑๐ ปัจจัยของความสำเ็จ	๘
บทที่ ๓ มาตรฐานปฏิบัติการด้านเทคนิค	
๓.๑ มาตรฐานการประมวลผลสารสนเทศ (Information - Processing Standards)	๑๐
๓.๒ มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information - Transfer Standards)	๑๔
๓.๓ มาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศ เมตาดาต้า และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information - Modeling, Metadata Information - Exchange Standards)	๑๗
๓.๔ มาตรฐานส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human - Computer Interface Standards)	๑๙
๓.๕ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Information - Security Standards)	๒๑

๓.๖ มาตรฐานองค์ประกอบพื้นฐานสารสนเทศ
(Information - Infrastructure Standards)

๒๒

หน้า

บทที่ ๔ การประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

๔.๑ ผู้ประเมิน

๒๕

๔.๒ ขั้นตอนที่มีการประเมินโครงการ

๒๕

๔.๓ แบบประเมินโครงการ

๒๘

ภาคผนวก ผผนวก ก : มาตรฐานที่กำหนดให้ใช้

ผผนวก ข : สถาบันมาตรฐานสากล

ผผนวก ค : เอกสารด้านมาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผผนวก ง : เอกสารประกอบการพิจารณา

ผผนวก จ : คำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (เฉพาะ) ที่ ๕/๔๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณามาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ

มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความเป็นมา

ตามคำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (เฉพาะ) ที่ ๕/๔๓ ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๔๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ เพื่อพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งานตามภารกิจของกองทัพอากาศ โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศเป็นประธานคณะทำงาน เพื่อพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งานตามภารกิจของกองทัพอากาศ และคณะทำงานได้ศึกษาถึงแนวทาง/นโยบายในประเทศที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ เอกสารด้านมาตรฐานของหน่วยงานในกองทัพอากาศที่เกี่ยวข้อง และมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากสถาบันที่เป็นที่ยอมรับจากนานาชาติ ตลอดจนแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๔๒ เพื่อนำมาพิจารณากำหนดมาตรฐานที่เหมาะสมกับการใช้งานในกองทัพอากาศ ดังนี้

๑.๑.๑ แนวความคิด/นโยบายด้านมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศ NECTEC ในฐานะองค์กรของรัฐที่ดูแลการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย มีแนวความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศว่าการพัฒนาควรมีความเป็นสากลมากขึ้น กล่าวคือ ระบบสารสนเทศจะต้องเป็นระบบที่มี

คุณภาพตามมาตรฐานหรือกฎเกณฑ์ที่มีการยอมรับในระดับนานาชาติ สำหรับกระทรวงกลาโหม ได้เห็นนโยบายในการประชุมคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศกลาโหม พ.ศ.๒๕๔๒ ด้านโครงสร้างพื้นฐานซึ่งนอกจากให้มีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงเพื่อการติดต่อประสานงาน และ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารภายในหน่วยขึ้นตรง กระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพแล้ว ยังให้กำหนดมาตรฐานของระบบสารสนเทศสำหรับใช้งานร่วมกันได้ทั้งกลาโหมด้วย

ในส่วนของกองทัพอากาศได้กล่าวไว้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ.

๒๕๔๒

กำหนดให้กองทัพอากาศมีระบบเครือข่ายข้อมูลร่วมเพียงเครือข่ายเดียว (Common Integrated Information Infrastructure) เพื่อกำจัดความซ้ำซ้อน ง่ายต่อการบริหารจัดการและใช้งานอย่างคุ้มค่า

ซึ่งหมายถึงต้องมีมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด

๑.๑.๒ มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของต่างประเทศ คณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐาน

การจัดทำระบบสารสนเทศ ได้ศึกษามาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และการดำเนิน

การ

ด้าน...

ด้านมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย เพื่อประกอบการพิจารณาในการจัดทำ มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ โดยได้ศึกษา มาตรฐาน ISO12207 ของ Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), แบบจำลอง Capability Maturity Model (CMM) ของ Software Engineering Institute แห่งมหาวิทยาลัย Carnegie Mellon สหรัฐฯ, Joint Technical Architecture

ของกระทรวงกลาโหม (กท.) กองทัพบก กองทัพเรือและกองทัพอากาศ สหรัฐฯ แบบประเมิน โครงการ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ Treasury Board Secretariat (TBS) ประเทศแคนาดา รวมทั้งแนว ความคิดการประยุกต์และพัฒนาวิธีการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) ที่เรียกว่าโครงสร้างของการกำหนดมาตรฐานและแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ของ NECTEC ดังนี้

๑.๑.๒.๑ มาตรฐาน ISO12207 Software Life Cycle Process เป็นกระบวนการ ควบคุมมาตรฐานระบบสารสนเทศ ที่ใช้ในการควบคุมวงจรชีวิตของระบบสารสนเทศทั้งวงจร ซึ่ง กระทรวงกลาโหม สหรัฐฯ ใช้เป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบสารสนเทศของกองทัพ

๑.๑.๒.๒ CMM เป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วย งานให้

มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยให้มีระดับความพร้อม (Maturity Level) ๕ ระดับ เป็นความพร้อม หรือ

ความสมบูรณ์ของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ที่เน้นกระบวนการสำคัญที่จะนำมาพิจารณา (Key Process Area :KPA) เช่น กระบวนการจัดการความต้องการ กระบวนการในการวางแผน ซึ่ง NECTEC แนะนำให้หน่วยงานพิจารณานำไปใช้งาน

๑.๑.๒.๓ มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค (Joint Technical Architecture - JTA) ของ กระทรวงกลาโหม กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ สหรัฐฯ ที่กล่าวถึง มาตรฐานที่ใช้ร่วมกันตามหน้าที่หลักที่เหมือนกันได้แก่ มาตรฐานการประมวลผลสารสนเทศ (Information-Processing Standards) มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information-Transfer Standards) มาตรฐานการจัดทำแบบจำลอง เมตาดาต้า และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information - Modeling, Metadata and Information-Exchange Standards) มาตรฐานส่วนติดต่อ ระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface Standards) และ มาตรฐานการ รักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Information-Security Standards) นอกจากนี้ได้ศึกษาถึง โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ

(Defense Information Infrastructure : DII) ที่กล่าวถึงมาตรฐานของ ฮาร์ดแวร์ เครือข่าย ซอฟต์แวร์

ข้อมูล และ งานประยุกต์ (applications)

๑.๑. ๒.๔ Treasury Board Secretariat (TBS) ได้จัดทำแบบประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ประสบความสำเร็จ โดยใช้ประเมินโครงการเป็น ๓ ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผน

โครงการ...

โครงการ ขั้นตอนการจัดทำโครงการ และขั้นโครงการเสร็จและการตรวจสอบโครงการ

จากการพิจารณามาตรฐานตามที่กล่าวข้างต้น คณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ จึงได้จัดทำมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค และการประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปจัดทำเอกสารประกอบในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑.๒. มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ

๑.๒.๑ วัตถุประสงค์

๑.๒.๑.๑ เพื่อให้การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศมีมาตรฐานเดียวกัน

๑.๒.๑.๒ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในกองทัพอากาศทุกระบบให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๒.๑.๓ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา

๑.๒.๒ มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ ประกอบด้วย มาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค และการประเมินโครงการด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ

๑.๒.๒.๑ มาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวถึงกระบวนการจัดทำระบบสารสนเทศตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการนำไปใช้งานมี ๑๐ หัวข้อ ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดความต้องการและการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ การศึกษาความเป็นไปได้ กำหนดคณะทำงานจัดทำระบบ/โครงการ การวางแผนและการประมาณการด้านงบประมาณ การกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบ การติดตามและการรายงานความก้าวหน้า แผนการเตรียมระบบ และ ปัจจัยของความสำเร็จ

๑.๒.๒.๒ มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค กล่าวถึงแนวทางในการเลือกองค์ประกอบต่าง ๆ ทางเทคนิคทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในการจัดทำระบบสารสนเทศ มี ๖ ส่วน ได้แก่ มาตรฐานการประมวลผลสารสนเทศ (Information-Processing Standards) มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information -Transfer Standards) มาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศ, เมตาดาต้า และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information - Modeling, Metadata, and Information-Exchange Standards) มาตรฐานส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human - Computer Interface Standards)

มาตรฐาน...

มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Information - Security Standards) และมาตรฐานองค์ประกอบพื้นฐานสารสนเทศ (Information - Infrastructure Standards)

๑.๒.๒.๓ การประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวถึงการประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ ซึ่งองค์ประกอบของการประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย ผู้ประเมิน ขั้นตอนการประเมิน (ซึ่งมี ๓ ชั้น ได้แก่ การวางแผนโครงการ การจัดทำโครงการ และ โครงการเสร็จและการตรวจสอบโครงการ) และแบบประเมินโครงการ

บทที่ ๒

มาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ

การจัดทำระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จเป็นสิ่งที่ทุกองค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนมุ่งหวัง จึงมีสถาบันและองค์กรต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกาได้ศึกษากระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพได้แก่ International Standardization Organization/Institute of Electrical and Electronic Engineer (ISO/IEEE) ได้จัดทำมาตรฐาน ISO 12207 (Software Life Cycle Process) สถาบัน Software Engineering Institute แห่งมหาวิทยาลัย Carnegie Mellon ได้จัดทำมาตรฐานในลักษณะ Model คือ Capability Maturity Model (CMM) หน่วยงานของรัฐบาลสหรัฐ ฯ คือ The Bureau of State Audits ได้จัดทำรายงานเรื่อง “State Should Employ Best Practice on IT Project” และบริษัท สแตนดิชกรุป จำกัด ได้รายงานการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศชื่อ “Unfinished Voyages” ต่างก็มีกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวสามารถนำมากำหนดเป็นมาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศได้ โดยจะกำหนดขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการนำไปใช้งาน ซึ่งมี ๑๐ หัวข้อ

๒.๑ การกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบงาน

๒.๑.๑ กำหนดให้สอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ

๒.๑.๒ กำหนดเป้าหมายที่วัดผลได้ชัดเจน (Quantifiable Goal) โดยคำนึงถึงการทดแทนระบบงานให้ทำงานอัตโนมัติโดยเพิ่มประสิทธิภาพให้องค์กร ซึ่งประสิทธิภาพของโครงการ (Project Efficiency) จะต้องวัดเป็นปริมาณได้ เช่น เมื่อจัดทำระบบแล้วสามารถวัดได้ว่าลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการลงได้

๒.๑.๓ แจกแจงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ให้ทุกหน่วยในองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำระบบงานได้รับทราบล่วงหน้า

๒.๒ การกำหนดความต้องการและการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ

การกำหนดความต้องการต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการโดยความต้องการ (Requirement) ในการจัดทำระบบสารสนเทศแบ่งเป็นความต้องการด้านเทคนิคได้แก่ User Requirement Software Requirement, Network Requirement ฯลฯ และความต้องการด้านอื่น ๆ (Non-Technical Requirement) ได้แก่ การกำหนดวันส่งมอบ เป็นต้น ซึ่งความต้องการทั้งสองด้านนี้จะนำมาใช้ในการวางแผนการประมาณการด้านงบประมาณและการติดตามงานด้วย การกำหนดความต้องการและการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ...

แปลง ...

แปลงความต้องการของระบบที่ต้องดำเนินการ ได้แก่

๒.๒.๑ กำหนดความต้องการของแต่ละหน้าที่งาน (Functions) ของระบบงานให้ชัดเจน

๒.๒.๒ กำหนดความต้องการด้านฮาร์ดแวร์ และองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้งาน

๒.๒.๓ กำหนดความต้องการของระบบด้านอื่น ๆ (Non -Technical Requirement) ให้ชัดเจน เช่น ระเบียบข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง กำหนดวันส่งมอบระบบ เป็นต้น

๒.๒.๔ นำความต้องการที่กำหนดไว้แล้วให้ผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบการรับมอบระบบงานและผู้ตรวจสอบ Software Quality Assurance (SQA) สำหรับใช้ในการตรวจรับระบบงานและตรวจสอบคุณภาพระบบงาน

๒.๒.๕ กำหนดมาตรการและกระบวนการในการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการจากที่ได้กำหนดไว้ เช่น แต่งตั้งคณะกรรมการที่ประกอบด้วยผู้จัดทำระบบ เจ้าของระบบและผู้ใช้ระบบ เพื่อกำหนดความต้องการของระบบและกำกับดูแลการเปลี่ยนแปลงความต้องการ บันทึกการเปลี่ยนแปลงสำหรับติดตามการดำเนินการ

๒.๒.๖ ทบทวนความต้องการของระบบกับวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นระยะ

๒.๒.๗ แจ้งความต้องการของระบบที่กำหนดไว้นี้ให้ผู้เกี่ยวข้องกับระบบได้รับทราบตามความเหมาะสม

๒.๓ การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

การศึกษาความเป็นไปได้อาจเป็นสิ่งที่กระทำไม่ว่าจะเป็นโครงการเล็กหรือโครงการใหญ่ เนื่องจากทุกระบบ/โครงการต้องใช้ทรัพยากร ๔ ด้าน คือ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ/อุปกรณ์และวิธีการ ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ การศึกษาความเป็นไปได้เพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

๒.๓.๑ ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasible)

๒.๓.๒ ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติ (Operational Feasible)

๒.๓.๓ ความเป็นไปได้ด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasible or Justification)

๒.๓.๔ ความเป็นไปได้ด้านระยะเวลา (Schedule Feasible)

๒.๔...

๒.๔ กำหนดคณะทำงานจัดทำระบบ/โครงการ

คณะทำงานจัดทำระบบ/โครงการ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานในกองทัพอากาศหรือเอกชนจะต้องมีคุณภาพและเชื่อถือได้โดย

๒.๔.๑ มีประสบการณ์และผลงานในอดีตในการจัดทำโครงการที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันมาก่อน

๒.๔.๒ ได้รับการรับรองจากองค์กรที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ ISO, CMM หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

๒.๔.๓ คณะทำงานจัดทำระบบ/โครงการที่เป็นหน่วยงานในกองทัพอากาศ ควรได้รับกำลังใจในการทำงาน (Incentive) โดยจัดสรรผลตอบแทนให้

๒.๕ การวางแผนและการประมาณการด้านงบประมาณ

การจัดทำระบบ/โครงการ ต้องมีการวางแผนเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการได้เห็นสิ่งที่จะเกิดขึ้น ใช้ทรัพยากรให้ได้ประโยชน์สูงสุดและเป็นแนวทางในการทำงานให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนดไว้ (บุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ ขอบเขตงาน ชนิดงานต่าง ๆ เวลาที่ต้องใช้ ทรัพยากรที่ต้องใช้ งบประมาณและวิธีการ) โดยแผนงานที่สำคัญของโครงการได้แก่

๒.๕.๑ แผนงานดำเนินการ

๒.๕.๒ แผนการใช้บุคลากร

๒.๕.๓ แผนการควบคุมการเปลี่ยนแปลง

๒.๕.๔ แผนการทำรายงานแสดงสถานภาพ

๒.๕.๕ แผนการฝึกอบรม

๒.๖ การกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบ

เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการได้ทราบถึงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในโครงการ ตลอดจนความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เพื่อลดปัญหาความสับสนในการปฏิบัติ การกำหนดบทบาทของแต่ละคนหรือ

แต่ละกลุ่มต้องชัดเจน ซึ่งแจ้งความรับผิดชอบในแต่ละหน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่

๒.๗ การติดตามและการรายงานความก้าวหน้า

เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพโครงการต้องมีการติดตามการดำเนินงานว่าเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้แล้วหรือไม่ โดยวางวัตถุประสงค์ย่อย และรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ (Milestone) เช่น รายงานความก้าวหน้าประจำสัปดาห์ รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยน

แก้ไข...

แก้ไขการดำเนินงานได้ทันเวลาและเป็นไปตามแผนที่วางไว้แล้ว โดยให้แจ้งการเปลี่ยนแปลงแผนงานให้ผู้เกี่ยวข้องับโครงการทุกกลุ่มทราบด้วย

๒.๘ การประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)

การจัดทำซอฟต์แวร์ของระบบต้องมีการประเมินว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ และเป็นไปตามสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค (Technical Architecture) ของระบบ โดยแต่งตั้งเป็นกลุ่มควบคุมคุณภาพซอฟต์แวร์ เพื่อให้ระบบมีคุณภาพ กล่าวคือระบบงานสามารถทำงานได้ครบทุกหน้าที่งาน (Function) ซึ่งได้กำหนดไว้ในเรื่องของการกำหนดความต้องการ โดยไม่มีข้อผิดพลาด หากมีการแก้ไขข้อผิดพลาดใด ๆ ที่เกิดขึ้นจะต้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกส่วนทราบ ทั้งนี้กลุ่มควบคุมคุณภาพซอฟต์แวร์จะต้องวางแผนการประเมินตั้งแต่การออกแบบระบบจนกระทั่งถึงการทดสอบระบบ

๒.๙ แผนการเตรียมรับระบบ

๒.๙.๑ กรรมวิธีควบคุมเอกสารงานทุกอย่าง (Configuration Management) จะต้องมีตั้งแต่เอกสารสัญญา เอกสารออกแบบ เอกสารโปรแกรม ตลอดจนวิธีการจัดเก็บเอกสารที่เป็น Source Code หรือเอกสารที่ใช้ติดต่อสื่อสารกัน สำหรับใช้อ้างอิงและติดตามงานได้

๒.๙.๒ การบำรุงรักษาระบบ เมื่อระบบจัดทำแล้วเสร็จจะต้องวางแผนการบำรุงรักษาระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ บันทึกสถานภาพ องค์ประกอบของระบบเป็นประจำให้ชัดเจน เพื่อส่งมอบให้ผู้รับงานต่อไปได้รับทราบและปฏิบัติต่อได้ ดังนี้

๒.๙.๒.๑ ซอฟต์แวร์ ต้องมีการแก้ไขหากพบข้อผิดพลาดและปรับปรุงให้ทันสมัยและตรงความต้องการเสมอ

๒.๙.๒.๒ ฮาร์ดแวร์ ต้องวางแผนการซ่อมบำรุงตามอายุการใช้งาน

๒.๙.๓ การจัดทำเอกสารประกอบ ได้แก่ คู่มือการใช้งานระบบและเอกสารประกอบขั้นตอนการทำงาน (ตั้งแต่การออกแบบระบบ, Data Modeling Diagram, Input/Output/Property/Method Source Code) ผู้จัดทำระบบต้องจัดทำเอกสารดังกล่าว เพื่อให้การใช้งานและการบำรุงรักษาระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกแก่ผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่ม

๒.๙.๔ การฝึกอบรม จากแผนที่ให้มีการฝึกอบรมจะต้องดำเนินการก่อนการส่งมอบแผนให้ ผู้ใช้งาน มีองค์ประกอบการฝึกอบรม ดังนี้

๒.๙.๔.๑...

๒.๙.๔.๑ ผู้อบรมต้องมีความรู้ความสามารถในระบบที่จัดทำดีพอ หากเป็นหน่วยงานภายนอกกองทัพอากาศต้องเป็นผู้ที่ได้รับการรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

๒.๙.๔.๒ ผู้เข้ารับการอบรม ต้องมีความรู้พื้นฐานในระบบดีพอ และเป็นผู้ที่จะต้องใช้งานกับระบบนั้น

๒.๙.๔.๓ คู่มือประกอบการฝึกอบรมต้องมีเนื้อหาครบถ้วน ผู้ใช้คู่มือสามารถนำไปศึกษาเพิ่มทักษะได้ด้วยตนเอง

๒.๙.๔.๔ ระยะเวลาในการอบรมต้องเหมาะสมกับเนื้อหาที่ผู้ใช้งานระบบสามารถทำความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้

๒.๑๐ ปัจจัยของความสำเร็จ

๒.๑๐.๑ ผู้บังคับบัญชาระดับสูงของกองทัพ ต้องให้ความเห็นชอบ

๒.๑๐.๒ การมีส่วนร่วมของผู้ใช้(User) ผู้ใช้ ได้แก่ ผู้บันทึกข้อมูลจนถึงผู้ใช้งานกับระบบ (End User) และผู้จัดทำโครงการร่วมกันกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบ เพื่อให้การจัดทำระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับให้มากที่สุด การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (User Involvement) นี้เริ่มตั้งแต่การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องไปจนถึงการออกแบบและการจัดทำ Output ทั้งที่เป็นรายงานด้วยเอกสารและบนจอภาพ

บทที่ ๓
มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค

มาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิคเป็นมาตรฐานที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกองค์ประกอบต่าง ๆ ทางด้านเทคนิคทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพนั้นระบบต่าง ๆ จะต้องทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน

และการบำรุงรักษาระบบ โดยแนวทางในการคัดเลือกมาตรฐานมีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- มาตรฐานนั้นจะต้องส่งเสริมการทำงานร่วมกัน (Interoperability) ของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

- มาตรฐานนั้นจะต้องมีเสถียรภาพและเป็นที่ยอมรับ

- มาตรฐานนั้นสามารถปฏิบัติได้จริง

- มาตรฐานนั้นต้องประกาศเป็นสาธารณะ

- มีองค์กรกลางควบคุมมาตรฐาน

บทนี้กล่าวถึงมาตรฐานขององค์ประกอบด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่กองทัพอากาศจะต้องกำหนดให้มีเป็นอย่างน้อย มาตรฐานใดมีรายละเอียดมากจะได้รับการยอมรับและจัดทำเป็นคู่มือในการปฏิบัติต่อไป สำหรับมาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิคจำแนกไว้ ๖ ส่วน ดังนี้

- มาตรฐานการประมวลผลสารสนเทศ (Information-Processing Standards)

- มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information-Transfer Standards)

- มาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศ, เมตาดาต้า และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร

(Information-Modeling, Metadata, and Information-Exchange Standards)

- มาตรฐานส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface)

Standards)

- มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Information-Security

Standards)

- มาตรฐานองค์ประกอบพื้นฐานสารสนเทศ (Information-Infrastructure Standards)

๓.๑ มาตรฐานการประมวลผลสารสนเทศ(Information-Processing Standards)

เพื่อกำหนดมาตรฐานสำหรับการประมวลผลสารสนเทศที่ใช้ในการสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ต่าง ๆ ทำงานร่วมกันได้เมื่อมีการบูรณาการระบบ (system Integrated) ได้แก่ โปรแกรมประยุกต์ ภารกิจ

(mission- ...

(mission-area applications) และโปรแกรมสนับสนุน(support application) ที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในระดับสูง (Application Level) ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนโปรแกรมประยุกต์ (Application Software Entity) และ ส่วนรองรับโปรแกรม (Application Platform Entity)

๓.๑.๑ ส่วนโปรแกรมประยุกต์ (Application Software Entity) ให้กำหนดมาตรฐานในส่วนโปรแกรมประยุกต์ภารกิจ คือโปรแกรมที่ใช้ตามความต้องการเฉพาะงานและความจำเป็นของผู้ใช้

(เช่น งานกำลังพล งานพัสดุ งานการจัดการ) รวมถึง COTS (Commercial-Off-the-Shelf)

โปรแกรมประยุกต์นี้อาจจะนำใช้ COTS มาใช้งาน, ผู้ใช้จัดทำโปรแกรมใช้เอง หรือใช้รวมทั้งสองประเภทด้วยกัน สำหรับโปรแกรมสนับสนุน(เช่น e-mail และ word processing) สามารถใช้มาตรฐานข้ามกันได้ทั้งส่วนงานบุคคลหรือส่วนงานตามภารกิจทั้งหลาย ส่วนบริการนี้จะจัดให้ใช้ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ภารกิจเฉพาะก็ได้ หรือสร้างไว้ให้ผู้ใช้พร้อมนำไปใช้ได้เลย ได้แก่ สื่อผสม (multimedia) การสื่อสาร

(communications) การประมวลผลเชิงธุรกิจ (business processing) การจัดการสภาพแวดล้อม (environment management) ฐานข้อมูลอรรถประโยชน์(databases utilities) และวิศวกรรมสนับสนุน (engineering support)

๓.๑.๒ ส่วนรองรับโปรแกรม (Application Platform Entity) ให้กำหนดมาตรฐานโปรแกรมในส่วนการให้บริการต่าง ได้แก่ ส่วนบริการ (Service Area) บริภัณฑ์ (Peripherals) คอมพิวเตอร์แบบ desktop และ Servers

๓.๑.๒.๑ ส่วนบริการ (Service Areas) กำหนดมาตรฐานระบบให้บริการหลัก

๑๑ ส่วน และมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริการหลักนี้ได้แก่ Software Engineering Services, User Interface Services, Data Management Services , Data Interchange Services ,Graphic Services , Communication Services, Operating-System Services, Internationalization Services, Security Services , System Management และ Distributed-Computing Services

๓.๑.๒.๑(๑) Software Engineering Services เป็นส่วนจัดให้ผู้พัฒนา ระบบใช้เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับการพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม ไม่มีมาตรฐานกำหนด แต่ให้เลือกใช้ภาษาที่ลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนา การบำรุงรักษาและสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ซึ่งให้รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายเมื่อมีการเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ ส่วนรองรับโปรแกรม และระบบสื่อสารด้วย

๓.๑.๒.๑(๒) User Interface Services เป็นส่วนที่ควบคุมการโต้ตอบระหว่าง

ผู้ใช้กับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้กำหนดมาตรฐานตาม CDE (Common Desktop Environment) ที่

จัดให้มีชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบ desktop และการจัดขีดความสามารถสำหรับสภาพแวดล้อมที่คล้าย

กับ...

กับสภาพแวดล้อมของ Microsoft Window desktop และมาตรฐานสำหรับใช้กับระบบปฏิบัติการที่เป็นไป

ตามมาตรฐาน Portable Operating System Interface (POSIX) และใช้งานกับโปรแกรมที่เป็นมาตรฐาน POSIX เช่นกัน

๓.๑.๒.๑(๓) Data Management Services เป็นศูนย์กลางของทุกระบบที่จัดการให้ทุกระบบที่มีการใช้ข้อมูลร่วมกันได้ในระหว่างโปรแกรมประยุกต์ โดยสนับสนุนการนิยาม (definition) การเก็บรักษาข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูลจากองค์ประกอบข้อมูลของระบบการจัดการฐาน

ข้อมูล ให้กำหนดมาตรฐานภาษาสำหรับ RDBMS (Relational Database Management System) คือ SQL

๓.๑.๒.๑(๔) Data Interchange Services ส่วนนี้จะให้บริการแลกเปลี่ยน

ข้อมูล(data) และข่าวสาร (information) ระหว่างโปรแกรมต่าง ๆและจากสภาพแวดล้อมภายนอก

การกำหนดมาตรฐานในบริการนี้รวมถึงการแลกเปลี่ยน document, graphics data, geospatial data still-imagery data, motion-imagery data, multimedia data, product data, atmospheric data oceanographic data และ time - of - day data

- Document Interchange ให้ใช้มาตรฐาน SGML

(The

Standard Generalized Markup Language) เป็นภาษา Meta Language เช่น HTML (Hypertext Markup Language) และ XML (Extensible Markup Language)

- Graphics Data Interchange ให้ใช้ตามมาตรฐาน

ISO โดย

การแลกเปลี่ยนภาพและกราฟฟิกให้ใช้รูปแบบ Joint Photographic Expert Group (JPEG) และ Graphics Interchange Format (GIF)

- Geospatial Data Interchange ให้ใช้มาตรฐาน

Raster

Product Format (RPF)

- Still-imagery Data Interchange ให้ประยุกต์ใช้

มาตรฐาน

ในการแลกเปลี่ยน การเก็บรักษา และการส่งภาพ digital-imagery และ imagery-related products ของ

กท. สหรัฐฯ ๑ (The National Imagery Transmission Format Standard : NITFS)

- Motion-Imagery Data Interchange ให้ประยุกต์ใช้

มาตรฐาน

ในการแลกเปลี่ยน การเก็บรักษา และการส่งภาพ digital-imagery และ imagery-related products ของ

กท. สหรัฐฯ ๑ (The National Imagery Transmission Format Standard : NITFS)

- Audio Data Interchange ให้กำหนดตาม

bandwidth ที่มีให้

ให้ ...

ใช้กับส่วนรองรับโปรแกรม

- Data Interchange Storage Media กำหนดให้ใช้

เทคโนโลยีของ CD-ROM

- Atmospheric and Oceanographic Data

Interchange

ให้ใช้มาตรฐานของ World Meteorological Organization (WMO)

- Time-of-day Data Interchange เป็นส่วนสำคัญที่

ต้อง

กำหนดมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านเวลา ให้ใช้เวลาตามมาตรฐาน U.S. Naval Observatory (USNO) Universal Time (UTC)

๓.๑.๒.๑(๕) Graphic Services ส่วนให้บริการการสร้างและการเปลี่ยนแปลงกราฟฟิกที่แสดงผลทางจอภาพ

๓.๑.๒.๑(๖) Communication Services ส่วนให้บริการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของโปรแกรมแบบกระจาย (Distributed System) เพื่อให้ถึงข้อมูลที่ต้องการและโปรแกรมทำงานร่วมกันได้ในสภาพแวดล้อมของเครือข่ายตามมาตรฐานกำหนดในข้อ ๓.๒

๓.๑.๒.๑(๗) Operating-System Services ส่วนระบบปฏิบัติการและการจัดการส่วนรองรับการทำงานของคอมพิวเตอร์และสนับสนุนโปรแกรมต่าง ๆ ให้ใช้มาตรฐาน POSIX หรือ Win 32 APIs

๓.๑.๒.๑(๘) Internationalization Services เป็นส่วนให้บริการติดต่อประสานที่ผู้ใช้สามารถกำหนด เลือก และเปลี่ยนแปลง ในระหว่างสภาพแวดล้อมของโปรแกรมเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วย characters set , data representation ภาษา และ วัฒนธรรม สำหรับสารสนเทศที่เป็นข้อความ (text) ที่แลกเปลี่ยนกันระหว่างระบบให้ใช้มาตรฐาน ASCII 8-bit และ 16-bit (Double-Byte) ตามลำดับ

๓.๑.๒.๑(๙) Security Services ต้องกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค เพื่อป้องกันสารสนเทศและส่วนรองรับคอมพิวเตอร์ ซึ่งกำหนดมาตรฐานไว้ในข้อ ๓.๕

๓.๑.๒.๑(๑๐) System Management Services เป็นส่วนให้บริการจัดการส่วนรองรับการปฏิบัติการและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องกำหนดมาตรฐานในเรื่อง Configuration management, network management, Fault management และ performance management

๓.๑.๒.๑(๑๑) Distributed-Computing Services ส่วนบริการงานปฏิบัติการ และการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นบนส่วนรองรับสำหรับคอมพิวเตอร์ที่กระจายทั่วไปทั้งทางกายภาพ

ทาง ...

ทางตรรก ที่แบ่งเป็นสองประเภท คือ Distributed-Computing Services : Remote-procedure Computing และ Distributed-Object Computing

๓.๑.๒.๒ อุปกรณ์ต่าง ๆ (Peripherals) ต้องมีการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ให้ เข้าถึง ข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลและการติดต่อกับระบบสารสนเทศ ได้แก่ มาตรฐานอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ต่าง ๆ

- ๓.๑.๒.๓ คอมพิวเตอร์แบบ desktop ให้ใช้ตามมาตรฐาน ANSI ,ISO และ IEEE
- ๓.๑.๒.๔ Server ให้ใช้มาตรฐาน ISO/IEEE และ ตามที่หน่วยรับผิดชอบกำหนด

๓.๒ มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information-Transfer Standards)

การรับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างระบบสารสนเทศต่าง ๆ ในกองทัพอากาศต้องกำหนดให้มี มาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้แต่ละระบบสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างไม่มีข้อจำกัดและปฏิบัติ งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี สำหรับการกำหนดมาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสารนั้น จะต้อง พิจารณากำหนดให้ใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตด้วย ในส่วนที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบัน ันกำหนดไว้ ๔ ส่วน คือ มาตรฐานสำหรับระบบปลายทาง (End-System Standards) มาตรฐาน เครือข่าย (Network Standards) สื่อการรับส่ง ข้อมูลข่าวสาร(Transmission Media) และ เครือข่ายและระบบการจัดการ (Network and System Management)

๓.๒.๑ มาตรฐานสำหรับระบบปลายทาง (End-System Standards) ให้กำหนดมาตรฐาน ปลายทางของระบบต่าง ๆ ได้แก่

๓.๒.๑.๑ มาตรฐานการเชื่อมระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป (Host Standards) ที่ใช้ โปรแกรม ประยุกต์ภารกิจ (Applications Program) ปฏิบัติงาน และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารใน ระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ต้องกำหนดมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๓.๒.๑.๑(๑) ส่วนสนับสนุน Application (Application-Support Services) ได้แก่

- Electronic Mail
- Directory Service
- Domain Name System
- Remote Terminal
- Network Time Synchronization
- Bootstrap Protocol

- Web Server

- Connectionless Data Transfer

๓.๒.๑.๑(๒) การบริการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Transport Service) ได้

แก่

- Transmission Control Protocol(TCP)/

User Datagram Protocol(UDP) Over Internet Protocol

- Open-Systems Interconnection Transport Over IP-

based Networks

๓.๒.๑.๒ มาตรฐานการประชุมวิดีโอทัศน์ (Video Conferencing : VTC) ต้องกำหนดมาตรฐานเพื่อให้อุปกรณ์ VTC ใช้งานร่วมกันได้ ทั้งแบบจุดต่อจุด (Point-to-Point) และแบบหลายจุด (Multipoint)

๓.๒.๑.๓ มาตรฐานเครื่องโทรสาร (Facsimile Standards) ให้กำหนดมาตรฐานทั้งแบบ Analog และ Digital

๓.๒.๑.๔ มาตรฐานการถ่ายทอดสัญญาณภาพ (Imagery Dissemination Communication Standards) ต้องกำหนดมาตรฐานให้สามารถติดต่อถึงกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดอันเนื่อง

มาจากการเข้ากันไม่ได้ของอุปกรณ์

๓.๒.๑.๕ มาตรฐานระบบบอกตำแหน่งด้วยดาวเทียม (Global Positioning System : GPS) ซึ่งเป็นระบบในการช่วยนำร่องที่ใช้ระบบดาวเทียม (NAVSTAR GPS)

๓.๒.๒ มาตรฐานเครือข่าย (Network Standards) ประกอบด้วยเครือข่ายย่อย (Subnetwork) และ Internetworking (Router) ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการรับส่งข้อมูลข่าวสาร ต้องกำหนดมาตรฐาน

ต่าง ๆ ดังนี้

๓.๒.๒.๑ Internetworking (Router) ได้แก่

๓.๒.๒.๑(๑) Internet Protocol

๓.๒.๒.๑(๒) Internet Protocol Routing (Interior Routers, Exterior

Routers)

๓.๒.๒.๒ เครือข่ายย่อย (Subnetworks) ได้แก่

๓.๒.๒.๒(๑) Local area Network Access

๓.๒.๒.๒(๒) Point-to-Point Standards

๓.๒.๒.๒(๓) Combat Net Radio Networking (CNRs)

๓.๒.๒.๒(๔) Integrated Services Digital Network (ISDN)

๓.๒.๒.๒(๕) Asynchronous-Transfer Mode (ATM)

๓.๒.๒.๒(๖) Gigabit Ethernet

๓.๒.๒.๒(๗) Digital Circuit Switching System

๓.๒.๒.๒(๘) Mobile Cellular

๓.๒.๒.๒(๙) Land Mobile Radio

๓.๒.๓ Transmission Media ให้กำหนดมาตรฐานสื่อต่าง ๆ ได้แก่

๓.๒.๓.๑ Military Satellite Communications

๓.๒.๓.๑(๑) Ultra High Frequency Satellite Terminal Standards

๓.๒.๓.๑(๒) Super High Frequency Satellite Terminal Standards

๓.๒.๓.๑(๓) Extremely High Frequency Satellite Payload and

Terminal Standards

๓.๒.๓.๒ Radio Communications

๓.๒.๓.๒(๑) Low Frequency and Very Low Frequency

๓.๒.๓.๒(๒) High Frequency (HF)

๓.๒.๓.๒(๓) Very High Frequency (VHF)

๓.๒.๓.๒(๔) Ultra High Frequency (UHF)

๓.๒.๓.๒(๕) Super High Frequency

๓.๒.๓.๓ Synchronous Optical Network Transmission (SONET) Facilities

๓.๒.๓.๔ Synchronous Digital Hierarchy Transmission (SDH) Facilities

๓.๒.๓.๕ Plesiochronous Digital Hierarchy Transmission (PDH) Facilities

๓.๒.๓.๖ Building Communications Cable Systems

๓.๒.๓.๗ Outside Plant Cable System

๓.๒.๔ เครือข่ายและระบบการจัดการ (Network and System Management) ต้องกำหนดมาตรฐานในการจัดการระบบและเครือข่ายต่าง ๆ ที่ประกอบด้วย การควบคุม Network Topology การจัดการ

การ Routing Table และการเฝ้าตรวจ (Monitoring) ซึ่งได้แก่ สถานีการจัดการ (Management Station)

ตัวช่วยติดต่อ ข้อมูลพื้นฐานการจัดการ (MIBs) และ Protocol การจัดการ ส่วนที่ต้องกำหนดมาตรฐาน
ฐาน
ได้แก่

๓.๒.๔.๑ Data Communication Management

๓.๒.๔.๒ Telecommunication Management

นอกจากมาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ต้องกำหนดใช้ในปัจจุบันดังที่กล่าวมาแล้ว ต้องติดตามแนวโน้มมาตรฐานในอนาคตด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดหาผลิตภัณฑ์มาใช้ในปัจจุบัน สามารถรองรับเทคโนโลยีในอนาคตได้ อันจะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่หน่วยงาน มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสารในอนาคตมี ดังนี้

- มาตรฐานสำหรับระบบปลายทาง (End-System Standards) ได้แก่ Internet Standards, VTC, Standards และ Space Communication Protocol Standards
- มาตรฐานเครือข่าย (Network Standards) ได้แก่ Wireless LAN, ATM-Related Standards, Personal Communications Services and Mobile Cellular และ IP Multicast Services
- Military Satellite Communications ได้แก่ SHF Satellite Terminal Standards
- Radio Communications ได้แก่ Link 222 Transmission Standards
- Network Management ได้แก่ Simple Network Management Protocol Version

3

(SNMPv3) และ Network Management System for Data Communications

๓.๓ มาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศ เมตาดาต้า และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร(Information-Modeling, Metadata and Information-Exchange Standards)

เพื่อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำในเรื่องของแบบจำลองสารสนเทศ ฐานข้อมูลของฐานข้อมูล และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารสำหรับการสร้าง(develop) ปรับปรุง(update) บูรณาการ(integrated) การให้ระบบทำงานร่วมกันได้ (interoperable systems) โดยที่ขอบเขตของมาตรฐานแบบจำลอง

สารสนเทศ ฐานข้อมูลของฐานข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจะใช้ตัวแบบจำลองกิจกรรม (activity models) ตัวแบบจำลองข้อมูล (data models) ตัวแบบจำลองวัตถุ (object models) และการนิยามข้อมูล (data definition) มากำหนดฐานข้อมูลเชิงกายภาพ (physical databases) และรูปแบบของข้อความต่าง ๆ (formatted messages) ที่จะใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันระหว่างระบบ สำหรับมาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศ ฐานข้อมูลของฐานข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่ต้องกำหนดไว้มี ดังนี้

๓.๓.๑ การจำลองกิจกรรม (Activity Modeling) ตัวแบบจำลองกิจกรรม คือชุดของกิจกรรมที่

เป็นตัวแทนของโปรแกรมประยุกต์ภารกิจ (mission-area applications) ที่ประกอบด้วยกิจกรรมเพียง

กิจกรรม ...

กิจกรรมเดียว หรือมากกว่าที่มีความเกี่ยวข้องกัน ตัวแบบจำลองกิจกรรมนี้เป็นเอกสาร/ต้นแบบของ

กิจกรรม(activities) กระบวนการ (processes) และการไหลของข้อมูล (data flow) ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น และสร้างระบบกิจกรรม ก่อนการสร้างหรือปรับปรุงระบบจะต้องทำตัวแบบจำลองเพื่ออธิบายถึงภารกิจหน้าที่ของงานนั้น ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตัวแบบจำลองข้อมูล (data model) และ ตัวแบบจำลองวัตถุ (object model) สำหรับมาตรฐานที่กำหนดให้ใช้ คือการวิเคราะห์กระบวนการปฏิบัติการ (Integration Definition for Function Modeling: IDEF0)

๓.๓.๒ การจำลองข้อมูล (Data Modeling) สร้างมาจากเอกสารความต้องการข้อมูลข่าวสารที่กำหนดไว้ใน ตัวแบบจำลองข้อมูลกำหนดองค์ประกอบของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

ข้อมูล(entity-relationship diagram) ตัวแบบจำลองข้อมูลแสดงถึงความต้องการสารสนเทศทางตรรก

(logical information) และเมตาดาต้า(metadata คือ ฐานข้อมูลของข้อมูล) การเก็บข้อมูลที่เป็นแบบ

พื้นฐานเพื่อใช้เป็นแบบในการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลทางกายภาพ (physical database schema)

และมาตรฐานองค์ประกอบย่อยของข้อมูล(standard data elements) ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(relational database) ซึ่งตัวแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์(relational data models) ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์และออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ตามพื้นฐานทางตรรก (logical basis)สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางกายภาพ (physical dataexchange) และการทำโครงสร้างข้อมูลร่วม ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากการนิยามแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ (relational schema definition) ที่รวมทั้งรูปแบบของข้อความ (messages format) และแบบโครงสร้างสำหรับฐานข้อมูลร่วม (shared databases) ในระบบเชิงวัตถุ (object-oriented systems) ใช้ตัวแบบจำลองข้อมูลในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์เมื่อต้องการที่จะบำรุงรักษาข้อมูลที่เก็บไว้ในสื่อถาวรสำหรับระบบในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับมาตรฐานที่กำหนดให้ใช้ คือ Entity-Relationship Diagram

๓.๔.๓ การจำลองเชิงวัตถุ (Object Modeling) เทคนิคตัวแบบจำลองนี้กำหนดใช้ในการกำหนด

คุณลักษณะ(Specification) และการสร้างระบบเชิงวัตถุ (object-oriented systems) และเพื่อจำลอง และออกแบบให้องค์ประกอบของระบบแบบกระจายทำงานร่วมกันได้ตามต้องการ สำหรับมาตรฐานที่กำหนดให้ใช้ คือ Unified Modeling Language (UML)

๓.๔.๔ การรวบรวมแบบจำลองข้อมูล (Data Model Implementation)และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบข้อมูล (entity-relationship diagram) ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหน่วยรับผิดชอบรวบรวมตัวแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (เหมือนพิมพ์เขียว) มาตรฐานการนิยาม ฐานข้อมูลของข้อมูล(metadata)และการใช้องค์ประกอบข้อมูลเฉพาะงานที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ของ ...

ของกองทัพอากาศ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับหน่วยงานที่จะพัฒนาระบบงานได้นำไปใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำระบบ นอกจากนี้ให้สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศเป็นแหล่งให้บริการข้อมูลข่าวสาร (Information Location Service) ของฐานข้อมูลสารสนเทศระบบงานด้านต่าง ๆ ว่าเก็บไว้ที่ใด

๓.๓.๖ การนิยามข้อมูล (Data Definitions) ให้หน่วยที่รับผิดชอบระบบงาน ส่งให้ศูนย์กลางระบบฐานข้อมูลหลักของกองทัพอากาศ (กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ ศูนย์ส่งกำลังบำรุงกองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ และศูนย์ยุทธการทางอากาศ) เพื่อรวบรวมและจัดทำมาตรฐานข้อมูลของระบบงานต่าง ๆ ในรูปแบบขององค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ(entity relationship) และการเข้าถึงแฟ้มข้อมูลของศูนย์รวบรวมแบบจำลองข้อมูลจากศูนย์กลางฐานข้อมูลหลัก โดยจัดทำเป็นมาตรฐานแบบโครงสร้างฐานข้อมูลทางกายภาพของกองทัพอากาศ (Data Dictionary กองทัพอากาศ) จากนั้นรวบรวมและจัดทำคลังข้อมูล (data warehouse) ต่อไป

๓.๓.๗ มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information-Exchange Standards)

๓.๓.๗.๑ การใช้มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information-Exchange Standards Applicability) มาตรฐานนี้กำหนดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างโปรแกรมประยุกต์ภารกิจต่าง ๆ (mission-area applications) ภายในระบบงานเดียวกันหรือในระหว่างระบบงานที่ต่างกัน โดยให้คำนึงถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามตัวแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (logical data model) และแบบโครงสร้างข้อมูลทางกายภาพ (physical data schema) รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้วย

๓.๓.๗.๒ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางยุทธการ (Tactical Information-Exchange Standards) จะต้องการกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบ Bit-oriented Formatted messages และ Character-Based Formatted Message (เช่น Message Text Format :MTF และ Extensible Markup Language: XML)

๓.๔ มาตรฐานส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface Standards)

วัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบต่าง ๆ ก็เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบนั้นจะเชื่อถือได้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์จะต้องโต้ตอบกับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย ซึ่ง

การติดต่อระหว่างคนหรือผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องใช้ Human-Computer Interface (HCI) โดย

HCI ประกอบด้วย สิ่งที่ปรากฏให้เห็นและการแสดงออกมาส่วนติดต่อ (interfaces) อุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ในการโต้ตอบกัน สิ่งที่ใช้ในการโต้ตอบที่เป็นภาพ และวิธีการโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้กับ

คอม...

คอมพิวเตอร์ HCI ที่ดีจะต้องง่ายต่อการปฏิบัติงานและมีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานตามสภาพ

แวดล้อม จึงต้องกำหนดมาตรฐานโครงสร้างร่วมในการออกแบบสำหรับส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface : HCI) และการติดตั้งในระบบด้วย เพื่อให้การออกแบบโต้ตอบกับผู้ใช้เป็นมาตรฐานและการเลือกการติดตั้ง ทั้งนี้โปรแกรมประยุกต์ของกองทัพอากาศจะได้เป็นไปภายในขอบเขตที่กำหนดและมีการแสดงที่ตรงกัน ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น การฝึกสอนใช้เวลาอันน้อยลงและลดการพัฒนา การปฏิบัติและค่าใช้จ่าย การกำหนดมาตรฐานจะต้องกำหนดทั้งที่ใช้งานในปัจจุบันและพิจารณาแนวโน้มในอนาคตไว้ด้วย สำหรับในมาตรฐานที่ต้องกำหนดในปัจจุบัน ได้แก่ มาตรฐานทั่วไป GUI Style Guides และ มาตรฐานเครื่องหมาย (Symbology)

๓.๔.๑ มาตรฐานทั่วไป HCI มีอยู่หลายแบบประกอบด้วย การใช้ภาพเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (graphical user interfaces :GUIs) และการใช้ตัวอักษรเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (character-based interfaces) เป้าหมายที่ต้องการคือการเปลี่ยนจาก character-based interface เป็น GUIs แม้ว่า GUIs จะเป็นที่ชอบใช้ในการประสานกับผู้ใช้ แต่อุปกรณ์พิเศษบางอย่างอาจต้องการใช้การโต้ตอบแบบ

ตัวอักษร ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติ เทคนิค หรือข้อจำกัดทางกายภาพต่าง ๆ ส่วนต่อประสานต่าง ๆ นี้ให้กำหนดตามระดับขอบเขต (domain-level style guides) และให้รายละเอียดในระดับระบบ (system-level) ของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่เฉพาะเจาะจงลงไป และเพื่อให้การต่อประสานกับผู้ใช้สามารถนำเสนอได้ตรงกัน โปรแกรมประยุกต์จะต้องไม่รวมคำสั่งของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เข้าไว้ด้วยกันกับ GUIs สำหรับมาตรฐานทั่วไป ได้แก่

- Character-Based Interfaces

- Graphical User Interface

๓.๔.๒ มาตรฐาน GUIs Style Guides เป็นเอกสารคู่มือระเบียบการออกแบบเฉพาะ และแนวทางสำหรับการมองและพฤติกรรมผู้ใช้ในการโต้ตอบกับโปรแกรมประยุกต์หรือกลุ่มของโปรแกรมประยุกต์

เป้าหมายเพื่อปรับการขีดความสามารถของผู้ใช้ให้ดีขึ้นและลดความต้องการในการฝึกอบรมโดยให้มั่นใจว่าใช้งานได้เหมือนกันและออกแบบ HCI ซ้ำม software module ต่าง ๆ โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ และระบบต่าง ๆ ได้ ซึ่งมีระดับตามลำดับชั้นของ style guide ดังนี้

๓.๔.๒.๑ Commercial Style Guides เป็นมาตรฐาน GUIs ในระดับพื้นฐานสำหรับการพัฒนาส่วนต่อประสานสำหรับผู้ใช้งาน ได้แก่

- X-Window Style Guides
- Window Style Guide
- Web Style Guide

- Domain- ...

- Domain-Level Style Guides
- System-Level Style Guides

๓.๔.๓ มาตรฐานเครื่องหมาย (Symbology) เป็นมาตรฐานที่ต้องกำหนดใช้ร่วมในการปฏิบัติ

การรบ นอกจากนี้มาตรฐานที่กำหนดให้ใช้ดังกล่าวข้างต้นแล้วต้องพิจารณาถึงแนวโน้มมาตรฐานในอนาคตด้วย ซึ่งในส่วนเครื่องหมายที่ใช้ในการร่วมปฏิบัติการรบนั้นให้พิจารณาข้อกำหนดคุณสมบัติที่

The Geospatial Symbols for Digital Displays (GeoSym) ได้กำหนดรูปแบบและเนื้อหาของสัญลักษณ์ภาพและสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ตามตาราง และให้พิจารณากำหนดมาตรฐานสำหรับเครื่องหมายที่ไม่ได้

ใช้ในการปฏิบัติการรบด้วย

๓.๕ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ (Information-Security Standards)

การรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศไม่ใช่สามารถจะกำหนดเป็นมาตรฐานได้ชัดเจนเช่นเดียวกับสารสนเทศด้านเทคนิคอื่น ๆ เนื่องจากการรักษาความปลอดภัยในระบบหนึ่งจะใช้มาตรฐานเดียวกันกับอีกระบบหนึ่งได้ไม่ทั้งหมด ดังนั้นในการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศใด ๆ จะต้องมีทั้งมาตรฐานทางเทคนิคพื้นฐานที่เหมาะสมกับแต่ละระบบ และมาตรการรองรับต่าง ๆ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาตซึ่งจะทำให้ข้อมูลหรือความลับไม่รั่วไหล

การกำหนดมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศด้านเทคนิคในพื้นฐานการใช้สารสนเทศร่วมกันที่ระบบสารสนเทศทุกระบบจะต้องมี รวมทั้งมาตรฐานหรือข้อตกลงที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างระบบเครือข่าย (Protocol) ด้วย การรักษาความปลอดภัยด้วยเทคนิคเฉพาะให้กำหนดตามความต้องการของแต่ละระบบ แต่ควรสอดคล้องกับระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยระบบ

สารสนเทศของกองทัพอากาศ พ.ศ ๒๕๔๓ ซึ่งมาตรฐานที่กำหนด ได้แก่ การรักษาความปลอดภัยในส่วนต่าง ๆ ตามหัวข้อ ๓.๕.๑ – ๓.๕.๔

๓.๕.๑ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยการประมวลผลสารสนเทศ (Information-Processing Security Standards) ได้แก่ ส่วนโปรแกรมประยุกต์ (Application Software Entity) และ ส่วนรองรับโปรแกรม (Application Platform Entity) ให้ถือปฏิบัติตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๓ และคู่มือประกอบระเบียบ นอกจากนี้ให้มีการรักษาความปลอดภัยการประมวลผลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเว็บ (Web คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกันทุกเครื่องผ่าน Hyper Link) ด้วย

๓.๕.๒ มาตรฐานการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information-Transfer Standards) เป็นมาตรฐาน

สำหรับ...

สำหรับให้บริการการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศระหว่างการรับส่งข้อมูลข่าวสารทั้งในระบบและระหว่างระบบ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่กองทัพอากาศจะต้องจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (Public Key Infrastructure : PKI) สำหรับการรักษาความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ต้องกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐาน ระบบ end system (host standards) และมาตรฐานระหว่างเครือข่าย (internetworking standards)

๓.๕.๒.๑ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยระบบปลายทาง (End-System Standards) หรือ Host Security Standards กำหนดให้ใช้ S-HTTP (Secure Hypertext transport Protocol) หรือ Secure Socket Layer

- Security algorithm ใช้ Secure Hash Algorithm, Digital Signature Standard (DSS), Digital Signature Algorithm (DSA) ,SKIPJACK, และKey Exchange Algorithm (KEA)

- Security protocols ใช้ Common Security Label, ISO/IEC 9594-8.2,version3, Common Security Protocol (CSP) , RevA และ Secure Data Network System (SDNS)

- การประเมินเกณฑ์การรักษาความปลอดภัยสำหรับระบบที่ใช้งานร่วมกัน

พิจารณาประยุกต์จากเกณฑ์การพิจารณาร่วม (Common Criteria) ที่ประเทศในยุโรป สหรัฐอเมริกา และแคนาดาใช้ในปัจจุบันได้แก่ ITSEC, TCSEC, และ CTCPEC ตามลำดับ ซึ่งมาตรฐานที่กำหนดใช้คือ ISO/IEC JTC1/SC27/WG3 N304, Common Criteria V.2.0

๓.๕.๒.๒ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Network Security Standards) ใช้มาตรฐานโปรโตคอล SDNS Security Protocol 3 (SP3) และตามมาตรฐานเครือข่ายของกระทรวง กลาใหม่ไทยที่กำหนดให้เหล่าทัพใช้งาน

๓.๕.๒.๓ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยสื่อสำหรับการรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Transmission Media Security Standards) จะเป็นไปตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๓ และคู่มือของกรมสื่อสารทหารอากาศ กองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ

๓.๕.๓ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัย แบบจำลองสารสนเทศ, เมตาดาต้า และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information-Modeling, Metadata and Information-Exchange Security Standards) ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดมาตรฐานในเรื่องนี้ อย่างไรก็ตาม ตัวแบบจำลองกระบวนการ (process

Models) ...

models) และตัวแบบจำลองข้อมูล (data models) ต้องจัดให้มีการป้องกันในระดับที่เหมาะสม โดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศ พ.ศ. ๒๕๔๓

๓.๕.๔ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface Security Standards) การรักษาความปลอดภัยในส่วนนี้คำนึงถึงความ ต้องการที่รวมถึงการรับรอง (authentication) การเข้าถึงชั้นความลับข้อมูลที่แสดงทางจอภาพ และการ

จัดการการเข้าถึงแหล่งควบคุมสถานีลูกข่าย (workstation) โดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๓

๓.๕.๕ มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยเว็บ (Web Security Standard) กำหนดใช้มาตรฐาน

The Transport Layer Security (TLS) Protocol V.1.0, Secure Socket Layer (SSL) และ SMTP Service Extension for Secure SMTP over TLS เป็นต้น

๓.๖ มาตรฐานองค์ประกอบพื้นฐานสารสนเทศ (Information-Infrastructure Standards) ระบบต่าง ๆ ในข้อ ๓.๑ - ๓.๕ จะทำงานร่วมกันได้ต้องไม่มีขีดจำกัดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบพื้นฐาน

ฐาน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ เครือข่าย ซอฟต์แวร์ ข้อมูล งานประยุกต์และส่วนสนับสนุน การกำหนดมาตรฐานในส่วน

องค์ประกอบพื้นฐานให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเพิ่มขึ้น

ในการเตรียมการสนับสนุนระบบที่ต่างกัน และลดระยะเวลาในการเรียนรู้เมื่อระบบมีการเปลี่ยนแปลง

การกำหนดองค์ประกอบพื้นฐานดังกล่าวได้จะต้องพิจารณากำหนดมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องก่อน คือ สถานที่และสภาพแวดล้อม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูล โปรแกรมงานประยุกต์ และการจัดการระบบ

๓.๖.๑ สถานที่และสภาพแวดล้อม (Facility and Environmental) เป็นส่วนสนับสนุนองค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ ต้องกำหนดมาตรฐานและการเลือกใช้ตามความเหมาะสม เช่น การเลือกใช้สายการติดต่อสื่อสารและการวางสาย และ สภาพการปฏิบัติงาน

๓.๖.๑.๑ การเลือกใช้สายการติดต่อสื่อสารและการวางสาย มาตรฐานที่ต้องกำหนด ได้แก่ Fiber Optic, Unshielded Twisted Pair(UTP), Patch Panel, Interconnection, Connectors , Topology การเดินสายและตู้ชุมสาย และ Rack

๓.๖.๑.๒ สภาพการปฏิบัติงาน ต้องกำหนดมาตรฐานในเรื่องเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบการป้องกันอัคคีภัย

๓.๖.๒ การรับส่งข้อมูลข่าวสาร (Information Transfer) ให้กำหนดมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

ได้แก่ ...

ได้แก่ Local Area Network (LAN), Wide Area Network (WAN), Internetwork Protocol (IP) และการ

จัดสรร IP Address, Routing Protocol, Mobile Addressing และ Quality Of Service

๓.๖.๓ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (Information Distribution) ให้กำหนดมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Domain Name System (DNS), Directory Service ,Public Key Infrastructure (PKI), Email, Network Utility Service การจัดการ user account และ Web Service

๓.๖.๔ องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (Computing Resources) กำหนดมาตรฐานของฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการ (Operating System)

๓.๖.๕ การจัดการข้อมูลข่าวสาร (Information Management) กำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล ฐานข้อมูลร่วม การจัดการฐานข้อมูล (ได้แก่ มาตรฐานข้อมูล การนิยามโครงสร้างข้อมูล ตัวแบบจำลองข้อมูล การจัดการระบบเอกสาร เป็นต้น) และรูปแบบของไฟล์

๓.๖.๖ โปรแกรมงานประยุกต์ (Application) ซึ่งอาจใช้มาตรฐานของ COTS หรือพัฒนาขึ้น
ใช้เองตามความจำเป็น โดยกำหนดมาตรฐาน ดังนี้

๓.๖.๖.๑ โปรแกรมงานประยุกต์ทั่วไป ได้แก่ Office Automation (word processing,
spreadsheet, e-mail client) , โปรแกรมด้านกราฟฟิก หรือ สื่อผสม(multimedia)

๓.๖.๖.๒ โปรแกรมสนับสนุนการทำงานร่วมกัน เช่น Electronic Form, Workflow
Management

๓.๖.๖.๓ โปรแกรมประยุกต์ภารกิจ (Mission-area application)

๓.๖.๖.๔ โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาและอื่น ๆ

๓.๖.๗ การจัดการระบบ (Enterprise Management) กำหนดมาตรฐาน Desktop
Management Interface (DMI), Web-Based Enterprise Management (WBEM), Simple Network
Management Protocol (SNMP) และมาตรฐานการจัดการและการกำกับดูแลระบบอื่น ๆ

บทที่ ๔

การประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศและมาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิคเป็นแนวให้หน่วยงานในกองทัพอากาศใช้ในการจัดทำโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ทุกระบบในกองทัพสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามโครงการที่จัดทำนั้นได้ดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ ต้องมีการประเมินผลการดำเนินการด้วยสิ่งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการที่จัดทำนั้นจะประสบความสำเร็จ การประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย ผู้ประเมิน ขั้นตอนที่มีการประเมินโครงการ และ แบบประเมินโครงการ

๔.๑ ผู้ประเมิน เป็นรูปแบบคณะกรรมการที่คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแต่งตั้ง ประกอบด้วย บุคคลที่ได้รับการพิจารณาเลือกสรรแล้ว และบุคคลดังกล่าวจะได้รับการอบรมมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ

๔.๒ ขั้นตอนที่มีการประเมินโครงการ ประกอบด้วย ๓ ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวางแผนโครงการ

ขั้นตอนการจัดทำโครงการ และขั้นโครงการเสร็จและการตรวจสอบโครงการ ในการประเมินทั้ง ๓ ขั้นตอนนั้น

มีหัวข้อหลักที่เหมือนกัน คือ

- การสนับสนุนภารกิจหน่วยของโครงการ
- ขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ
- การกำกับดูแลของผู้บริหารโครงการ
- การจัดการความเสี่ยง
- การวัดผลความสำเร็จ

๔.๒.๑ ขั้นตอนการวางแผนโครงการ (Project Planning Phase) ตรวจสอบการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและมาตรฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค ดังนี้

๔.๒.๑.๑ การสนับสนุนภารกิจหน่วยของโครงการ (Support for the Business)

ได้แก่ โครงการที่จะจัดทำสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศฉบับที่ใช้ปัจจุบัน มีการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ หรือศึกษาความเป็นไปได้ มีประมาณการใช้งบประมาณตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงเมื่อมีการใช้งานและงบประมาณรายปี มีผู้บังคับบัญชาระดับสูงและผู้เกี่ยวข้องทุกระดับชั้นให้การสนับสนุน มีการกำหนดคณะทำงานจัดทำระบบ/โครงการและความรับผิดชอบที่ชัดเจน เป็นต้น

๔.๒.๑.๒ ขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ(Accountability) ได้แก่ มีการกำหนดหน่วยเจ้าของโครงการและผู้บริหารโครงการที่รับผิดชอบ มีการกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบ

ของ...

ของผู้เกี่ยวข้องทุกตำแหน่งรวมทั้งกรณีมีผู้ร่วมสัญญาด้วย มีการพิจารณาถึงทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการอย่างเพียงพอตามแผนงานและภายในระยะเวลาโครงการ และโครงการอยู่ในความสามารถของเจ้าของโครงการที่จะดำเนินการได้ เป็นต้น

๔.๒.๑.๓ การกำกับดูแลของผู้บริหารโครงการ (Corporate Project Management Discipline) ได้แก่ ผู้บริหารโครงการมีประสบการณ์ในการบริหารโครงการเหมือนโครงการที่จะจัดทำ ผู้บริหารโครงการมีอำนาจในการจัดสรรทรัพยากรที่ใช้ในโครงการและมีอิสระ สามารถตัดสินใจได้ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

๔.๒.๑.๔ การจัดการความเสี่ยง (Risk management) มีกระบวนการตามหลักวิชาการในการแบ่งงานและประมาณการห้วงระยะเวลาดำเนินงาน มีกระบวนการติดตามการดำเนินงาน มีการจัดสรรงบประมาณตามโครงสร้างของงาน และมีการพิจารณาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทั้งด้านการจัดการและเทคนิค เป็นต้น

๔.๒.๑.๕ การวัดผลความสำเร็จ คณะกรรมการประเมินโครงการวัดผลความสำเร็จได้จากการประเมินในแต่ละข้อของแบบประเมินโครงการ แล้วแจ้งผลการประเมินให้เจ้าของโครงการทราบ หากผลการประเมินโครงการระบุว่าโครงการนั้นมีโอกาสประสบความสำเร็จสามารถดำเนินการได้ ให้เจ้าของโครงการจัดทำโครงการตามรูปแบบที่ กรมสารสนเทศทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด และสำนักงบประมาณกำหนด เสนอขออนุมัติจัดหาระบบตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ต่อไป

๔.๒.๒ ขั้นการจัดทำโครงการ (Project Implementation and Execution Phase) ตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในส่วนของจัดทำระบบและสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค ดังนี้

๔.๒.๒.๑ การสนับสนุนภารกิจหน่วยของโครงการ (Support for the Business)

ได้แก่ มีหน่วยเจ้าของโครงการเป็นผู้แทนผู้ใช้งานและรับผิดชอบต่อโครงการดำเนินไปตามขอบเขตที่กำหนดไว้ หน่วยเจ้าของโครงการทำความเข้าใจกับผู้ใช้ให้ดำเนินการตามโครงการ ถ้าเป้าหมายโครงการแม้มีการเปลี่ยนแปลงแต่ยังสนับสนุนภารกิจของหน่วยอยู่ การตรวจสอบ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงใด ๆ ต้องมีความสำคัญต่อภารกิจของหน่วย และผ่านการอนุมัติจากหน่วยที่รับผิดชอบ เป็นต้น

๔.๒.๒.๒ ขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ(Accountability) ได้แก่ มีการประชุมติดตามความก้าวหน้าโครงการ ปัญหาที่เกิดขึ้นมีการแก้ไข มีการดำเนินงานเป็นไปตามงบประมาณที่ตั้งไว้

มีการจัดการเมื่อขอบเขตโครงการมีการเปลี่ยนแปลง มีการจัดสรรบุคลากรเหมาะสมและเพียงพอ ผู้ได้รับมอบหมายหน้าที่ดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมายอย่างดี และมีการตรวจสอบการบริหารโครงการ

ตาม ...

ตามระยะเวลา เป็นต้น

๔.๒.๒.๓ การกำกับดูแลของผู้บริหารโครงการ (Corporate Project Management Discipline) ได้แก่ เมื่อมีปัญหารุนแรงเกิดขึ้นผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในทันที ไม่มีการใช้งบประมาณเพิ่มโดยไม่มีเหตุผล ผู้บริหารโครงการควบคุมการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม เป็นต้น

๔.๒.๒.๔ การจัดการความเสี่ยง (Risk management) มีความสนใจในความเสี่ยงใหม่ที่เกิดขึ้น ยังมีงบประมาณเหลือเพียงพอกับงานที่เหลือของโครงการ ผู้ดูแลโครงการย่อยมีการประสานการทำงานกันดี มีเครื่องมือในการกำกับดูแลการดำเนินงานเพียงพอ มีคณะกรรมการตรวจสอบผลการดำเนินงานและปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

๔.๒.๒.๕ การวัดผลความสำเร็จ โครงการที่กำลังดำเนินการ คณะกรรมการประเมินโครงการวัดผลความสำเร็จ เมื่อโครงการดำเนินการได้ร้อยละ ๕๐ ของงาน โดยประเมินในแต่ละข้อของแบบประเมินโครงการ แล้วแจ้งผลการประเมินให้เจ้าของโครงการทราบที่ไม่ผ่านการประเมินในข้อใด เพื่อให้มีการปรับปรุง แก้ไขก่อนจึงจะดำเนินการต่อไปได้

๔.๒.๓ ขั้นโครงการเสร็จและการตรวจสอบโครงการ (Project Completion and Review Phase) ตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในส่วนของจัดทำระบบและสถาปัตยกรรมด้านเทคนิค ดังนี้

๔.๒.๓.๑ การสนับสนุนภารกิจหน่วยของโครงการ (Support for the Business)

ได้แก่ ผู้มีส่วนร่วมกับระบบงานในโครงการมีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกขั้นตอน และทำตามหน้าที่ที่ได้ตกลงไว้ ผลของโครงการเป็นไปตามเป้าหมายและขอบเขตที่กำหนดไว้ การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ได้รับการอนุมัติและจัดทำเป็นเอกสารโดยผู้มีอำนาจอนุมัติ โครงการที่จัดทำสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ แนวโน้มของเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้าง

พื้นฐาน และตรวจสอบโครงการว่าได้มีการปรับปรุงแก้ไขในสาระสำคัญของโครงการหรือภารกิจของหน่วยที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น

๔.๒.๓.๒ ขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ(Accountability) ได้แก่
มีการ

แก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นที่พอใจของทุกฝ่าย โครงการเสร็จทันเวลา เมื่อเสร็จสิ้นโครงการมีการจัดทำ เอกสารของผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพร้อมปัญหาข้อขัดข้อง (Lessons Learn) และตรวจสอบว่า

โครงการนี้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้งหมดหรือไม่ เป็นต้น

๔.๒.๓.๓ การกำกับดูแลของผู้บริหารโครงการ (Corporate Project Management

Dis...

Discipline) ได้แก่ เมื่อมีปัญหาสำคัญเกิดขึ้นมีข้อมูลเพียงพอในการแก้ไข และตัดสินใจทันที ไม่ใช่
งบประมาณเกินที่ตั้งไว้ โครงการมีภาพพจน์ที่ดี ผู้บริหารโครงการกำกับดูแลการใช้ทรัพยากรได้เพียงพอ
และโครงการนี้ให้ประสบการณ์แก่ผู้บริหารโครงการในระดับรองเป็นอย่างดี เป็นต้น

๔.๒.๓.๔ การจัดการความเสี่ยง (Risk management) ความเสี่ยงทุกอย่างมีการ
กำหนดและจัดการอย่างเหมาะสม มีเครื่องมือในการติดตาม กำกับดูแลโครงการเพียงพอ มีการสื่อสารกัน
ในระหว่างผู้เกี่ยวข้อง มีการตรวจสอบโครงการตามตารางกำหนดการดำเนินงานของโครงการ มีเวลา
งบประมาณและทรัพยากรเพียงพอที่จะทำให้โครงการสำเร็จ และมีแผนรองรับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้
พร้อมเป็นต้น

๔.๒.๓.๕ การวัดผลความสำเร็จ โครงการที่ดำเนินการเสร็จแล้ว คณะกรรมการ
ประเมินโครงการวัดผลความสำเร็จได้จากการประเมินในแต่ละข้อของแบบประเมินโครงการ แล้วสรุปผลการ
ประเมิน และข้อเสนอแนะสำหรับโครงการที่จะดำเนินการในอนาคตตาม Lesson Learn ของโครงการ
ที่พบ

๔.๓ แบบประเมินโครงการ ให้คณะทำงานพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ
จัดทำแบบประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทุกทั้ง ๓ ขั้นตอน เพื่อให้คณะกรรมการประเมินใช้ในการ
การตรวจสอบ

ผนวก ก : มาตรฐานที่กำหนดให้ใช้

ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
3.1.2.1.2 User Interface Service — Win32	Win32 APIs, as specified in the Microsoft Platform SDK.	
3. 2.2. 2.1.3 Data Management Services	ISO/ IEC 9075: 1992, Information Technology - Database Language - SQL, with amendment 1, 1996, as modified by FIPS PUB 127- 2: 1993, Database Language for Relational DBMS (EntryLevel SQL)	
	ISO/ IEC 9075- 3 - 1995 Information Technology -Database Languages - SQL - Part 3: Call- Level Interface (SQL/ CLI)	
3. 2.2. 2.1.4.1 Document Interchange	Document Interchange ISO 8879: 1986, Information processing – Text and office systems – Standard Generalized Markup Language (SGML) with Amendment 1, 1988, Technical Corrigendum 1: 1996 and Technical Corrigendum 2: 1999.	
	HTML 4.01 Specification, W3C Recommendation,	http://www.w3.org/

	revised 24- Dec- 1999, Rec- html401-199901224.	
	Extensible Markup Language (XML) 1.0 W3C Recommendation, 10 February 1998. Reference: REC- xml- 19980210,	http://www.w3.org/
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
3. 2.2. 2.1.4.2 Graphics Data Interchange	JPEG File Interchange Format (JFIF), Version 1. 02, C- Cube Microsystems, 1992..	
	PNG (Portable Network Graphics) Specification, W3C Recommendation, REC- png. html, 1 October 1996.	
	Graphics Interchange Format (GIF), Version 89a, CompuServe Incorporated, 31 July 1990	
3. 2.2. 2.1.4.3 Geospatial Data Interchange	MIL- STD- 2411, Raster Product Format (RPF), 6 October 1994, with Notice of Change 1, 17 January 1995	
	MIL- STD- 2407, Interface Standard for Vector Product Format (VPF), 28 June 1996	
	MIL- STD- 2401, Department of Defense World Geodetic System (WGS- 84), 11 January 1994	

	FIPS PUB 10- 4, Countries, Dependencies, Areas of Special Sovereignty, and Their Principal Administrative Divisions, April 1995 through Change Notice 3, 17 May 1999	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
3. 2.2. 2.1.4.4 Still Imagery Data Interchange	MIL- STD- 2500B, National Imagery Transmission Format (Version 2.1) for the National Imagery Transmission Format Standard, 22 August 1997 with Notice 1, 2 October 1998.	
	MIL- STD- 188- 196, Bi- Level Image Compression for the National Imagery Transmission Format Standard, 18 June 1993; with Notice 1, 27 June 1996.	
	MIL- STD- 188- 199, Vector Quantization Decompression for the National Imagery Transmission Format Standard, 27 June 1994; with Notice 1, 27 June 1996.	
	ISO/ IEC 8632: 1992 Computer Graphics Metafile (CGM) for the Storage and Transfer of Picture Description Information, as profiled by MIL- STD-	

	2301A, Computer Graphics Metafile (CGM) Implementation Standard for the National Imagery Transmission Format Standard, 5 June 1998	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	ISO/ IEC 10918- 1: 1994, Joint Photographic Experts Group (JPEG), as profiled in MIL- STD- 188- 198A, Joint Photographic Experts Group (JPEG) Image Compression for the National Imagery Transmission Format Standard, 15 December 1993; with Notice 1, 12 October 1994 and Notice 2, 14 March 1997.	
3. 2.2. 2.1.4.5.1. 1 Video Imagery	ITU- R BT. 601. 4, Encoding Parameters of Digital Television for Studios, 1994	
	ISO/ IEC 13818- 1: 1996, Information Technology – Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information – Part 1: Systems (MPEG- 2); 1996,	

	with Amendment 1: 1997.	
	ISO/ IEC 13818- 2: 1996, Information Technology – Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information – Part 2: Video (MPEG- 2); 1996, with Amendment 1: 1997.	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	ISO/ IEC 13818- 4: 1996, Information Technology – Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information – Part 4: Conformance Testing;1996.	
	ANSI/ SMPTE 12M- 1998, Time and Control Code for Video and Audio Tape for 525 Line/ 60 Field Television Systems	
	ANSI/ SMPTE 309M- 1998, Television – Transmission of Date and Time Zone Information in Binary Groups of Time and Control Code.	
	ANSI/ SMPTE 259M- 1998, Television – 10 bit 4: 2: 2 Component (Serial Digital Interface)	
	ANSI/ SMPTE 292M- 1998, Television – Bit- Serial Digital Interface for High- Definition Television Systems	

	ANSI/ SMPTE 293M- 1996, Television – 720 x 483 Active Line at 59. 94- Hz Progressive Scan Production – Digital Representation.	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	ANSI/ SMPTE 296M- 1997, Television – 1270 x 720 Scanning, Analog and Digital Representation and Analog Interface.	
	ANSI/ SMPTE 274M- 1995, Television – 1920 x 1080 Scanning and Interface.	
	ANSI/ SMPTE 297M- 1997, Television – Serial Digital Fiber Transmission System for ANSI/ SMPTE 259M Signals.	
3. 2.2. 2.1.4.5.1. 3 Video Support	ISO/ IEC 11172- 1: 1993, Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1.5 Mbits/ s – Part 1: Systems, 1993; with Technical Corrigendum 1,1995.	
	ISO/ IEC 11172- 2: 1993, Information	

	<p>technology –</p> <p>Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1.5 Mbits/ s - Part 2 Video, 1993</p>	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	<p>ISO/ IEC 13818- 1: 1996, Information technology –</p> <p>Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information – Part 1: Systems (MPEG- 2), 1996</p> <p>with Amendment 1: 1997.</p>	
	<p>ISO/ IEC 13818- 2: 1996 – Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information – Part 2:</p> <p>Video (MPEG- 2), 1996; with Amendment 1: 1997 and</p> <p>Amendment 2: 1997, Information technology</p>	
<p>3. 2.2. 2.1.4.6</p> <p>Audio Data Interchange</p>	<p>ISO/ IEC 11172- 1: 1993, Information Technology –</p> <p>Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1.5 Mbits/ s - Part 1: Systems, 1993; with Technical Corrigendum</p>	

	1: 1995.	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	ISO/ IEC 11172- 3: 1993, Information Technology – Encoding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1.5 Mbits/ s - Part 3 (Audio Layer- 3 only); with Technical Corrigendum 1: 1996.	
3. 2.2. 2.1.4.6.1. 1 Audio for Video Imagery	ANSI S4.40- 1992/ AES3- 1992, AES (Audio Engineering Society) Recommended Practice for Digital Audio Engineering - Serial transmission format for two- channel linearly represented digital audio data, 1992 (reaffirmed and amended 1997)	
	ISO/ IEC 13818- 3: 1995, Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information, with Amendment 1: 1996.	

	Used for compressed digital audio systems, MPEG- 2 Part 3:Audio	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
3. 2.2. 2.1.4.6.1. 3 Audio for Video Support	ISO/ IEC 11172- 3: 1993, Information technology - Encoding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1.5 Megabits per second (Mbit/ s) - Part 3 (Audio Layer- 3 only); with Technical Corrigendum 1: 1996.	
3. 2.2. 2.1.4.6.2 Voice Encoder	MIL- STD- 3005, Analog- to- Digital Conversion of Voice by 2400 Bit/ Second Mixed Excitation Linear Prediction (MELP), 20 December 1999.	
3. 2.2. 2.1.4.7 Multimedia Data Interchange	ISO 9660: 1988, Information processing - Volume and file structure of CD- ROM for information interchange	
3. 2.2. 2.1.4.8 Atmospheric and Oceanographic Data Interchange	FM 92- X Ext. GRIB WMO No. 306, Manual on Codes, International Codes, Volume 1.2 (Annex II to WMO Technical Regulations) Parts B and C	

	FM 94- X Ext. BUFR WMO No. 306, Manual on Codes, International Codes, Volume 1.2 (Annex II to WMO Technical Regulations) Parts B and C	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
3. 2.2. 2.1.4.9 Time- of- Day Data Interchange	ITU- R TF. 460- 5, Standard- frequency and Time- signal Emissions 1997.	
	ITU- R TF. 1010- 1, Relativistic Effects in a Coordinate Time System in the Vicinity of the Earth, October 1997.	
3. 2.2. 2.1.5 Graphic Services	ANSI/ ISO/ IEC 9636- 1,2, 3,4, 5,6: 1991 (R1997), Information Technology- Computer Graphics- Interfacing (CGI) Techniques for Dialogue with Graphics Devices	
	The OpenGL Graphics System: A Specification (Version 1.1) 25 June 1996	
3. 2.2. 2.1.7 Operating System Services	ISO/ IEC 9945- 1: 1996, Information Technology - Portable Operating System Interface (POSIX) - Part	

	1: System Application Program Interface (API) [C language] (Mandated Services)	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	ISO/ IEC 9945- 1: 1996:(Real- time Extensions) to ISO/ IEC 9945- 1: 1996, Information Technology - Portable Operating System Interface (POSIX)- Part 1: System Application Program Interface (API) [C language] (Real- time Optional Services)	
	ISO/ IEC 9945- 1: 1996: (Thread Extensions) to ISO/ IEC 9945- 1: 1996, Information Technology - Portable Operating System Interface (POSIX) – Part 1: System Application Program Interface (API) [C language] (Thread Optional Services)	
	ISO/ IEC 9945- 2: 1993, Information Technology – Portable Operating System Interface (POSIX) – Part	

	2: Shell and Utilities, as profiled by FIPS PUB 189: 1994, Information Technology - Portable Operating System Interface (POSIX) – Recommendations (Section 12) and Implementation Guidance (Section13).	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
	IEEE 1003.2d: 1994, POSIX - Part 2: Shell and Utilities – Amendment: Batch Environment	
	ISO/ IEC 14519: 1999, Information Technology – POSIX Ada Language Interfaces - Binding for System Application Program Interface (API) – Realtime Extensions.	
	IEEE 1003.13: IEEE Standard for Information technology – Standardization Applications Environment Profile – POSIX Realtime Application Program Interface (API).	
	Win32 APIs, as specified in the Microsoft Platform SDK.	
3. 2.2. 2.1.8 International- ization Services	/ISO/ IEC 8859- 1: 1998, Information Processing – 8- Bit Single– Byte Coded Character Sets, Part 1: Latin Alphabet No. 1	

	ISO/ IEC 10646- 1: 1993, Information Technology - Universal Multiple- Octet Coded Character Set (UCS), Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane with Technical Corrigendum 1: 1996	
ส่วน	มาตรฐาน	หมายเหตุ
3. 2.2. 2.1.11. 1 Remote- Procedure Computing	C310, DCE 1.1: Time Services Specification, X/ Open CAE Specification, November 1994	
	C311, DCE 1.1: Authentication and Security Services, Open Group CAE Specification, August 1997	
	C705, DCE 1. 1: Directory Services, Open Group CAE Specification, August 1997	
	C706, DCE 1. 1: Remote Procedure Call, Open Group CAE Specification, August 1997	
3.2.1.1.2 การ บริการรับส่งข้อมูล ข่าวสาร (Transport Service)	Transmission Control Protocol - IETF- Standard 7/ RFC 793, Transmission Control Protocol, September 1981. In addition, PUSH flag and the NAGLE Algorithm.	
	User Datagram Protocol - IETF Standard 6/ RFC 768, User Datagram Protocol, 28 August 1980	

--	--	--

ผนวก ข: สถาบันมาตรฐานสากล

หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
ACP	Allied Communications Publication	http://www-library.itsi.disa.mil/
AICC	Aviation Industry CBT Committee	http://www.aicc.org/
AMPEX	Ampex Corporation 500 Broadway, M.S. 1101 Redwood City, CA 94063	http://www.ampex.com
ANSI	American National Standards Institute, Attention Customer Service, 11 West 42nd St., New York, NY 10036	http://www.ansi.org
ASTM	American Society for Testing and Materials 100 Barr Harbor Drive West Conshohocken, PA 19428	http://www.astm.org
ATM FORUM	The ATM Forum 2570 West El Camino Real, Suite 304 Mountain View, CA 94040	http://www.atmforum.com
ATSC	Advanced Television Systems Committee 1750 K Street NW Suite 1200 Washington, DC 20006	http://www.atsc.org/

BELLCORE	Bellcore is now called Telcordia	http://www.telcordia.com/
BMDO	Ballistic Missile Defense Organization	http://www.acq.osd.mil/bmdo/bmdolink/html/organ.html
C2CDM	Command and Control Core Data Model (C2CDM) Information may be obtained from the referenced URL.	http://www-datadmn.itsi.disa.mil/

หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
CCITT	International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) is now known as International Telecommunications Union – Telecommunications Standardization Sector (ITU-T). See the ITU-T entry for source location information.	http://www.itu.int
COMPUSER VE INC.	CompuServe Incorporated	http://www.compuserve.com/gateway/default.asp
CORBA	Information about the Common Object Request Broker Architecture (CORBA) can be obtained from the Object Management Group (OMG). See the OMG entry for source location information.	http://www.omg.org http://www-corba.itsi.disa.mil/
DDM	DoD Defense Data Model (DDM) Information may be obtained from the referenced URL.	http://www-datadmn.itsi.disa.mil/
DDS	Access to the Defense Data Dictionary System (DDDS) can be obtained on-line or through a PC Access Tool (PCAT). Developers should use both versions for full	http://www-datadmn.itsi.disa.mil/ Take path: DoD

	<p>DDDS coverage. Information about the DDDS is available from:</p> <p>DISA JIEO, Center for Standards</p> <p>701 South. Courthouse Road</p> <p>Arlington, VA 22204 USA.</p> <p>Tel: +1 703 735 3027</p>	<p>Government DocumentsData Administration (DATADMN)</p>
--	--	--

หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
DGI	<p>DGI Working Group</p> <p>Digital Geographic Information Exchange</p> <p>Standard National Imagery and Mapping Agency ST/SOS Mail Stop P-24</p> <p>12310 Sunrise Valley Drive Reston, VA 20191</p>	<p>http://www.digest.org/</p>
DICOM	<p>Digital Imaging and Communications in Medicine</p>	<p>http://fibonacci.rad.washington.edu/educa/Ee400B%20Lectures/EE400B_DICOM_Std-990301/sld001.htm</p>
DISA	<p>DCA Circulars (DCAC) and DISA Circulars (DISAC) may be obtained from the Defense Information Systems Agency (DISA) Publications Office by written request on company letterhead and citing contract number. Defense Information Systems Agency Publications Office 701 South Courthouse Road Arlington VA 22204 USA</p> <p>Tel: +1 703 607 6548</p> <p>Fax: +1 703 607 4661.</p>	<p>http://www.itsi.disa.mil/</p>

DMSO	Defense Modeling and Simulation Office	http://www.dmsomil/
DoD	Department of Defense OASD (PA)/DPC 1400 Defense Pentagon, Room 1E757 Washington, DC 20301	http://www.defenselink.mil/

หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
DoD-HDBK	See MIL STD	http://astimage.daps.dla.mil/online/
DoD-STD	See MIL STD	http://astimage.daps.dla.mil/online/
DoD TRM	DoD TRM Version 1.0, 5 November 1999, The DoD Technical Reference Model (TRM) may be obtained from the DISA Center for Information Technology Standards web page.	http://www.itsi.disa.mil
DOT	Department of Transportation	http://www.dot.gov/
EDISMC	The DoD EDI Standards Management Committee (EDISMC) coordinates EDI standardization activities with DoD. DoD-approved implementation conventions may be viewed on the World Wide Web at the referenced URL.	http://www-edi.itsi.disa.mil/
EIA	Electronic Industry Association Global Engineering Documents 15 Iverness Way East Englewood, Colorado 80112 USA	http://www.global.ihs.com

	Tel: +1 800 854 7179	
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
FESMCC	The Federal Electronic Data Interchange (EDI) Standards Management Coordinating Committee (FESMCC) harmonizes the development of EDI transaction sets and message standards among Federal agencies. The final Architecture document (Streamlining Procurement Through Electronic Commerce) from the Federal Electronic Commerce Acquisition Program Management Office (ECAPMO) is now available.	http://ec.fed.gov/edi.htm
FIPS	Federal Information Processing Standards (FIPS) are available to DoD Organizations (See MIL STD); others must request copies of FIPS from: National Technical Information Service (NTIS) 5285 Port Royal Road Springfield, VA 22161-2171 USA. Tel: +1 800 553 6847	http://www.ntis.gov/search.htm
FTR	Federal Telecommunications Recommendation Federal Defense Information Systems Agency (DISA)	http://multi.nosc.mil/pro-file.htm

	Joint Interoperability and Engineering Organization (JIEO) code JEBBC Fort Monmouth, NJ 07703 USA	
HIBCC	Health Industry Business Communications Council 2525 East Arizona Biltmore Circle-Suite 127 Phoenix, AZ 85016	http://www.hibcc.org/
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
HL7	Health Level Seven Organization 3300 Washtenaw Avenue, Suite 227 Ann Arbor, MI 48104	http://www.hl7.org/
IAB	Internet Architecture Board (IAB) documents are available from Internet Engineering Task Force (IETF). See the IETF entry for source location information.	http://www.iab.org/ http://www.ietf.org
ICAO	International Civil Aviation Organization	http://www.icao.org/
IEEE	Secretary, IEEE Standards Board Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc P.O. Box 1331, 445 Hoes Lane Piscataway, NJ 08855-1331, USA Tel: +1 800 678 4333	http://www.standards.ieee.org
IETF	Internet Engineering Task Force SRI International, Room EJ291 Network Information Systems Center 333 Ravenswood Avenue Menlo Park, CA 94025, USA	http://www.ietf.org

	Email: mailserv@ds.internic.net	
INTEL	INTEL	http://www.intel.com
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
ISO	International Organization for Standardization (ISO) Standards can be obtained from: American National Standards Institute (ANSI) Attention Customer Service 11 West 42nd St., New York, NY 10036 USA Tel: +1 212 642 4900	http://www.ansi.org
ITSG	The Information Technology Standards Guidance (ITSG) may be obtained from the DISA Center for Standards (CFS) web page.	http://www.itsi.disa.mil/ Take path: Info Tech Stnds Guidance (ITSG) Ver 3.1 http://www-itsg.itsi.disa.mil/
ITU-T	International Telecommunications Union – Telecommunications Standardization Sector (ITU-T) standards may be obtained from: National Technical Information Service 5285 Port Royal Road Springfield, VA 22161 USA Tel: +1 800 553 6847	http://www.itu.int/
JTA	Information about the Joint Technical Architecture document can be obtained from the JTA web site.	http://www-jta.itsi.disa.mil/

MICROSOFT PRESS	Microsoft	http://www.microsoft.com/
MIL-HDBK	See MIL STD	http://astim-age.daps.dla.mil/online/
MIL-PRF	See MIL STD	http://astim-age.daps.dla.mil/online/
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
MIL-STD	Copies of military standards (MIL STD, DoD STD), and handbooks (MIL HDBK, DOD HDBK) are available from: DoD Single Stock Point (DoDSSP) Customer Service Standardization Document Order Desk 700 Robbins Avenue, Bldg. 4D, Philadelphia, PA 19111-5094 USA. Tel: +1 215 697 2667/2179 (M-F, 7:30 AM-4:00 PM)	http://astim-age.daps.dla.mil/online/
MISSI	Multilevel Information Systems Security Initiative (MISSI) product information (FORTEZZA, etc.) may be obtained by calling the MISSI Help Desk at : Tel: +1 800 466 4774 (1-800-GO-MISSY)	http://www.nsa.gov:8080/isso/index.html
NAWCADLKE	Copies of Naval Air Warfare Center Aircraft Division, NAWCADLKE-MISC-05-PD-003, Navy Standard Digital "Simulation Data Format (SDF)" can be obtained from: Naval Air Warfare Center ATE Software Center, Code 4.8.3.2, Bldg. 551-1, Lakehurst, NJ 08733 USA.	http://www.nawcad.navy.mil/index.cfm
NCSC	The Rainbow Series of documents from the	http://

	National Security Center (NCSC) may be obtained from: NSA-V21 9800 Savage Rd. Fort Meade, MD 20755 USA. Tel: +1 410 859 6091	www.radium.ncsc.mil/tpep/library/rainbow/index.html
NETSCAPE	Netscape	http://www.netscape.com/
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
NIST	National Institute of Standards and Technology (NIST) documents may be obtained from: National Technical Information Service (NTIS) 5285 Port Royal Road Springfield, VA 22161-2171 USA Tel: +1 800 553-6847	http://www.nist.gov/ http://www.ntis.gov/search.htm
NITF	National Imagery Transmission Format	http://164.214.2.59/NITFS/ http://www.fas.org/irp/program/core/nitfs.htm
NSA	National Security Agency/ Central Security Service 9800 Savage Road Fort George G. Meade, MD 20755	http://www.nsa.gov:8080/
NTSDS	The National Target/Threat Signatures Data System [NTSDS] is a DOD migration system.	http://www.defenselink.mil/
OMG	Information about the Object Management Group (OMG) is available from the OMG Web site.	http://www.omg.org
OSF	Open Systems Foundation (OSF), X/Open,	http://www.opengroup.org/

	<p>and Open Group documents may be obtained from: Open Group, Apex Plaza Forbury Road Reading, RG1 1AX England</p> <p>Tel: +44 118 9 508311</p> <p>Fax: +44 118 9 500110</p>	<p>publications/catalog</p>
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
OPENGL	OpenGL	<p>http://www.opengl.org/</p> <p>http://www.sgi.com/software/opengl/manual.html</p>
POSIX	<p>Portable Operating System Interface is now</p> <p>Knowledge Software LTD</p>	<p>http://www.knosof.co.uk/posix.html</p> <p>http://www.knosof.co.uk/index.html</p>
RCTA	<p>RTCA, Inc.</p> <p>1140 Connecticut Ave., NW, Suite 1020</p> <p>Washington, DC 20036</p>	<p>http://www.rtca.org</p>
RFC	See IETF	<p>http://www.ietf.org</p>
RSA	<p>RSA Security Corporate Headquarters</p> <p>20 Crosby Drive, Bedford, MA 01730</p>	<p>http://www.rsa.com</p>
SAE	Society of Automotive Engineers	<p>http://www.sae.org/</p>
SMPTE	<p>Society of Motion Picture and Television Engineers 595 West Hartsdale Avenue</p> <p>White Plains, New York 10607</p>	<p>http://www.smpte.org/</p>
SR	<p>Bellcore Special Report</p> <p>Tel: +1 800 521 2673</p>	<p>http://www.telcordia.com/</p>

หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
STANAG	STANAGs and other NATO standardization agreements ติดต่อ: Central U.S. Registry 3072 Army Pentagon Washington, D.C. 20301-3072 USA. Tel: +1 703 697 5943/6432 Fax: +1 703 693 0585 Contractor requests for documents should be forwarded through their COR (contracting officer representative) or other Government sponsor to establish need-to-know.	NA
TAFIM	Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM) information may be obtained from the DISA Technical Standards Website referenced URL.	http://www.itsi.disa.mil/
TELCORDIA	Bellcore	http://www.telcordia.com/
TIA	Telecommunications Industry Association (TIA)	http://global.ihs.com/

	Standards can be obtained from: Global Engineering Documents 7730 Carondelet Ave., Suite 407 Clayton, MO 63105 USA Tel: +1800 854 7179	
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
TIDP	Technical Interface Design Plans (TIDPs) may be obtained via the service POCs to the Joint Multi-TADILCCB from: DISA/JIEO Center for Standards (CFS) TADIL Division, code JEBCA Tel: +1 703 735 3524 Email: shermans@ncr.disa.mil	http://www.itsi.disa.mil
UML	Information about Unified Modeling Language (UML) can be obtained at the Rational Corporation Web site.	http://www.omg.org
USA	United States Army	http://www.army.mil/
USAF	United States Air Force	http://www.af.mil/
USIGS	The United States Imagery and Geospatial Information Service (USIGS) is an umbrella term for the suites of systems formerly called the United States Imagery System (USIS) and the Global Geospatial Information and Services (GGIS). Information related to standards can be found on: the NIMA Standards and Interoperability web page, or contact NIMA: Tel: 703-755-5663 E-Mail: wesdockj@nima.mil	http://www.nima.mil/sandi

USIS	See USIGS	http://www.nima.mil/sandi
USN	United States Navy	http://www.navy.mil/
VXI (VXI plug&play) System Alliance 6504 Bridge Point Parkway Austin, TX 78730	http://www.vxipnp.org/
หน่วยงาน	ที่อยู่	ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
W3C	World Wide Web Consortium (W3C) W3C Host general contact information W3C at MIT/LCS general contact information Massachusetts Institute of Technology Laboratory for Computer Science 545 Technology Square Cambridge, MA 02139	http://www.w3.org/
WMO	World Meteorological Organization (WMO): American Meteorological Society Attention: WMO Publications Center 45 Beacon Street, Boston, MA 02108 USA	http://www.wmo.ch/
X/OPEN	See OSF Open Software Foundation	http://www.opengroup.org/ publications/catalog

ผนวก ค: เอกสารด้านมาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ชื่อเอกสาร	หน่วยงาน	หมายเหตุ
เอกสารแนะนำการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์และมาตรฐาน Hardware/Software/Network ของกองทัพอากาศ	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ กองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ	
โครงสร้างมาตรฐานรหัสข้อมูล	สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ	

ผนวก ง: เอกสารประกอบการพิจารณา

ชื่อเอกสาร	หน่วยงาน	หมายเหตุ
Capability Maturity Model (CMM)	Carnegie Mellon University (USA.)	
Guide to Successful IT Project	Treasury Board Secretariat (TBS) of Government of Canada	
ISO12207 Software Life Cycle Process	International Standard Organization (ISO/IEEE)	
Joint Technical Architecture	US Department of Defense	
State Should Employ Best Practice on IT Project	The Bureau of State Audits (USA.)	
Unfinished Voyages	Standish Group Company Ltd.	

(สำเนา)

คำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ

(เฉพาะ)

ที่ ๕ / ๔๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณามาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ

เพื่อให้การจัดทำระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ ทูกระบบ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำระบบนั้น จึงแต่งตั้งคณะทำงานพิจารณามาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศ ดังนี้

๑. ให้ผู้ดำรงตำแหน่งและมีรายชื่อดังต่อไปนี้เป็นคณะทำงาน

- | | |
|--|-----------------------------|
| ๑.๑ ผอ.สท.ทอ. | เป็นประธานคณะทำงาน |
| ๑.๒ รอง ผอ.สท.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๓ น.วิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ
สำหรับผู้บริหารระดับสูง สท.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๔ น.มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ สท.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๕ น.วิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ
เพื่อการบริหาร สท.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๖ ผู้แทน กบ.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๗ ผู้แทน บยอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๘ ผู้แทน บนอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๙ ผู้แทน บศอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๑๐ ผู้แทน อท.ทอ.บนอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๑.๑๑ ร.อ.อมร ชมเชย | เป็นเจ้าหน้าที่และเลขานุการ |

๑.๑๒ ร.ท.โพธิ์ทิต สุวรรณวาทีน

เป็นเจ้าหน้าที่และผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะทำงาน ฯ มีหน้าที่

๒.๑ พิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งาน

ใน ทอ.

๒.๒ ติดต่อก...

- ๒ -

๒.๒ ติดต่อบริษัทหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก ทอ.

ได้โดยตรง

๒.๓ รายงานการดำเนินการต่อ คณก.เทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๔๓

(ลงชื่อ) พล.อ.อ.เทอดศักดิ์ สัจจะรักษ์

(เทอดศักดิ์ สัจจะรักษ์)

ประธานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ

สำเนาถูกต้อง

(ลงชื่อ) ร.อ.อมร ชมเชย

(อมร ชมเชย)

น.บริหารเครือข่าย สท.ทอ.

๑๑ ส.ค.๔๓

(สำเนา)

คำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ

(เฉพาะ)

ที่ ๖/๔๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของ ทอ.เพิ่มเติม

เพื่อให้การดำเนินงานของคณะกรรมการพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของ ทอ. เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สมความมุ่งหมายของทางราชการ อาศัยอำนาจตามคำสั่ง ทอ.(เฉพาะ) ที่ ๑๑๑/๔๓ ลง ๒๐ ส.ค.๔๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ จึงให้ผู้มีรายชื่อต่อไปนี้ เป็น คณะกรรมการพิจารณากำหนดมาตรฐานการจัดทำระบบสารสนเทศของ ทอ.เพิ่มเติม

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| ๑. ผู้แทน ยก.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๒. ผู้แทน สปช.ทอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๓. ผู้แทน ส.ทอ.บ.นอ. | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ๔. น.อ.ประทาน สิริสรรพ | เป็นเจ้าหน้าที่ |
| ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป | |

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ.๒๕๔๓

(ลงชื่อ) พล.อ.อ. เทอดศักดิ์ สัจจะรักษ์

(เทอดศักดิ์ สัจจะรักษ์)

ประธานกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ

สำเนาถูกต้อง

(ลงชื่อ) ร.อ.อมร ชมเชย

(อมร ชมเชย)

น.บริหารเครือข่าย สท.ทอ.

๒๑ ก.ย.๕๓