



에델테크





## 에델테크 소개

에델테크는 임베디드 시스템 및 최신 네트워크 기술을 보유한 벤처기업입니다. 특히 임베디드 소프트웨어, 제어보드, 초고속 데이터 처리보드 관련 핵심기술을 보유하고 있으며, 군, 위성, 통신, 네트워크 산업에 중요한 솔루션을 제공합니다.

2014년 5월 미국 머큐리 시스템과 한국 내 머큐리 판매 사업 파트너쉽 계약을 맺고 있으며, 현재 한국 내에서 머큐리 영업을 총괄하고 있습니다. 에델테크의 기술은 고유의 개발 실적에서 비롯되어 있습니다. 에델테크는 체계업체와 다수의 개발 프로젝트를 진행해왔으며, 많은 플랫폼을 바탕으로 개발 경험을 보유하고 있습니다.

|         |  |
|---------|--|
| 2008    | 중고도 무인기 SAR 영상압축기 개발                               |
| 2011    | AESA 전단처리부 개발 및 통제부 개발 FMC 광신호수신기/ 타이밍보드 개발        |
|         | 중고도무인기 SAR 통제부 기술지원                                |
| 2012    | 장거리 레이더 전단처리부 개발                                   |
|         | 차기국지방공탐색레이더 전단처리부 개발                               |
|         | 차기대포병레이더 전단처리부 개발 및 전단처리부 HW 국산화                   |
| 2014    | 중고도 무인기 SAR 전용 디지털 수신부 개발                          |
| 2015    | AESA 시험개발 I (머큐리 서브시스템 납품, 타이밍보드 개발)               |
| 2016    | 신형탐지레이더(항해레이더) 양산 사업 (머큐리 서브시스템)                   |
|         | 중고도 무인기용 2차링크 개발 납품완료                              |
|         | K6 위성 SAR 시스템 개발 (EM, EQM)                         |
|         | K6 위성 연동제어 시스템 개발 (EQM)                            |
|         | 고출력레이더 (머큐리 서브시스템 도입)                              |
| 2017~18 | 고출력 레이더 처리 통제부 (머큐리 서브시스템, 전단처리부, 타이밍보드,) 및 시험점검장비 |





## 고속 신호처리 기술 (Signal Processing Technology) 분야

에델테크는 군용에서 요구되는 보유하고 있는 신호처리 상용 기술을 활용하여, 안정적이고 경쟁력 있는 OpenVPX 보드 또는 커스텀 보드로 지원합니다. 특히 레이다 센서 처리 체인의 단계에 에델테크의 신호처리 빌딩 블록 이용함으로써, 최적 구성 및 고도의 상호 운용이 가능합니다. 에델테크의 모든 레이다 센서 처리 제품은 기가비트 이더넷, SRIOGEN1&GEN2, 다양한 통신을 지원합니다. 고속 신호처리 기술은 레이다 센서 처리뿐만 아니라, 위성, 유도미사일 등 여러 분야에 적용 가능합니다.

## 위성분야

에델테크는 위성 SAR 및 통제 제어 분야에 기술을 축적하고 있으며, SAR 원시데이터 획득 장치, 원시데이터 획득을 위한 제어 및 통제 장치, 기계구조물 등의 설계 및 제작(EM/EQM)의 역량을 가지고 있으며, 감시 정찰 및 소규모 위성 개발에 이상적인 솔루션을 제공하고 있습니다.

## DATALINK

에델테크는 유무선 통신 기술인 MAC과 PHY를 자체 보유하고 있으며, 특히 이 기술은 가시선이 미확보된 감시, 정찰, 임무수행이 제한되지 않은 무인기 분야에 적극적으로 활용될 수 있습니다. 특히 군용 무인기 데이터 링크 장비는 무인기 운용에 있어 필수적인 장비로, 통신 끊김 현상이 발생하지 않도록 높은 링크 가용성을 만족해야 하며 에델테크의 무선 DATA LINK는 현재 중고도 무인기 2차 링크로 활용되고 있습니다.

## 머큐리 서브시스템 사업

에델테크는 2014년부터 미국 머큐리의 제품을 국내에 독점으로 영업 및 기술 지원을 총괄하며, 디수의 체계업체들과 다양한 레이다 사업을 진행하고 있습니다.

**Airborne Radar**- 머큐리는 다양한 조건의 SWaP와 신호처리 요구를 충족하는 12개 이상의 Airborne 및 전투기용 레이다 시스템 공급하고 있으며, 머큐리의 레이다 서브시스템이 탑재된 많은 비행체는 현재까지 20년 이상 운용되고 있습니다. 이는 주요 전자 시스템의 현대화가 필요한 부분이고, 머큐리의 개방형 아키텍처 설계를 적용함으로써, 저렴하고 안정적으로 업그레이드가 가능합니다. 국내 가장 많은 전투기 탑재를 기록하고 있으며, 국내 AESA 응용 연구, 시험 개발에 플랫폼으로 사용 중에 있습니다.

**Naval Radar**- 항모는 막대하고 동시 다발적인 공격을 방어 해야 하므로 결과적으로 다기능 레이다(MFR)이 필수적입니다. 강력한 프로세싱 파워를 가진 머큐리의 Xeon 서버급 프로세서는 해상 MFR에 이상적인 기능을 제공합니다.

**Ground Radar**- 미사일은 전 세계 지상 미사일 방어 시스템의 필요성을 야기시키고 있으며, 이러한 기능의 지상 레이다는 작은 여러 객체를 추적해야 합니다. 머큐리 서브시스템은 지상 레이다의 주요한 프로그램인 패트리어트 방어 레이다에 채택되어 현재 까지 운용되고 있습니다.



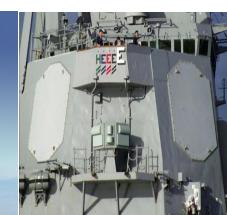
Patriot Defense System



F-16 SABR



GlobalHawk UAV



AEGIS BMD



F-22



F-35



# 에델테크 제품 소개

## EDVPX6000 Series- DRM6100™ 6U VPX SAR 전용 고속신호처리 보드



- Industry-leading signal integrity
- Ultimate processing power utilizing two Virtex-6 FPGAs
- Four channel Flexible AD sampling
- SRIO/PCIe Interfaces

### Overview

The Edeltech' EDVPX-DRM6100 Board is a high-speed, wide-band, conduction-or-air-cooled, 6U VPX A/D Conversion module with the high-performance FPGAs based on the Xilinx® Virtex-6 ® family. The A/D clock controlled by PLL provides wide-range, flexible sampling capabilities. The embedded two high density FPGAs can be used in many Digital Signal Processing(DSP) applications such as beam forming, digital filtering and pulse compression. The Edeltech' EDVPX-DRM6100 Board can communicate with SBC or DSP boards in high-speed via x8 PCIe gen2 or x4 SRIO gen2.

### Features

- 6U VPX module
- Four channels 12-bit, 800 MSPS ADC
- Two Xilinx® Virtex-6® FPGA XC6VSX475T
- 10 MHz reference clock input on Backplane
- Four 1-Gbyte DDR3-SDRAM
- Two 1000 Base-BX or 1000 Base-T on Backplane
- 128-MByte Nor Flash for multiple configuration
- Six on-board temperature sensors
- +12 V Single power

### ADC Characteristics

|                    |  |
|--------------------|--|
| Input Channels     | 4  |
| ADC Type           | TI®, Two ADS5402   |
| Resolution         | 12-bit   |
| Speed              | 800 MSPS max.  |
| Power Dissipation  | 1.1 W/ch typical   |
| ADC SNR            | 61.3 dBFS typical @230 MHz IF<br>59.8 dBFS typical @700 MHz IF |
| ADC SFDR           | 74 dBc typical @230 MHz IF<br>69 dBc typical @700 MHz IF       |
| ADC SINAD          | 61 dBFS typical @230 MHz IF<br>59.5 dBFS typical @700 MHz IF   |
| ADC Input BW       | > 1.2GHz   |
| Analog Input Level | 1.0 Vpp  |

### Memory

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Type          | DDR3 SDRAM                |
| Size          | 1 GB                      |
| Configuration | Four 128Mx32              |
| Bus Speed     | 400 MHz                   |
| Half-Duplex   | 6.4 GB/s(uni-directional) |
| Full-Duplex   | 3.2 GB/s(bi-directional)  |

### Input Levels

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Clock Input     | AC coupled, 50ohms(MMCX) |
| Clock Amplitude | Sine, Typical=10dBm      |
| Analog Input    | 50ohm(MMCX), max=4 dBm   |

### Software

|              |   |
|--------------|---|
| Supported OS | Red Hat 6.4/6.6<br>VxWorks 6.7(To be developed) |
|--------------|---|

### Environmental

|                |              |
|----------------|--------------|
| Operating Temp | -40 C ~ 85 C |
| Power          | 80W Max      |

### FPGA Configurations

|      |                              |
|------|------------------------------|
| FPGA | Two Xilinx® Virtex-6® SX475T |
|------|------------------------------|



# 에델테크 제품 소개

## EDVPX6000 Series- EFM6100™

### 전단처리 전용 *FPGA 6U VPX Module*



- High Density processing power with Xilinx® Virtex™-6 XC6SX475T
- FPGA Library, AFcore, easy to deploy versatile applications instantly
- Two VITA 57 FMC sites for flexible I/O enhancements
- High-speed OpenVPXTM interface fully compatible with other Open VPX modules

| Type                           | Description  | Quantity |
|--------------------------------|--|----------|
| <i>FPGA Device</i>             | Xilinx Virtex-6 XC6SX475T  | 1        |
| <i>Memory</i>                  | 1GByte of DDR3-SDRAM Bank<br>(32bit wide @ 400MHz DDR, 3.2GByte/s)                         | 2        |
| <i>GTX I/O Port</i>            | x4 GTX Rocket IO on FMC Site   | 2        |
|                                | x4 GTX Rocket IO on Backplane P1 Connector   | 4        |
|                                | x4 GTX Rocket IO on Backplane P2 Connector   | 2        |
| <i>Gigabit Ethernet</i>        | 1000Base-BX or 1000Base-T on Backplane P4 Connector<br>(Optional Front Panel RJ45 Port)    | 2        |
| <i>Flash Memory</i>            | 128MByte NOR Flash attached to FPGA  | 1        |
|                                | 16GByte e-MMC Managed NAND Flash attached to FPGA<br>(Write: 20MBytes/s, Read: 44MBytes/s) | 1        |
| <i>UART</i>                    | RS232 on Front Debug Port or Backplane P4 Connector  | 1        |
| <i>JTAG</i>                    | Front Panel or Backplane   | 1        |
| <i>Temperature Monitor</i>     | On-board Temperature Sensors   | 6        |
| <i>Voltage Monitor</i>         | On-board Voltage Sensor  | 2        |
| <i>Form Factor/Rugged Type</i> | VPX-6U form factor/ Rugged Level 1 (Air-cooled)  | -        |
| <i>Power</i>                   | +12V on VS1/VS2 P0 Backplane Connector, MAX 40W  | -        |



중고도 무인기 SAR 영상압축기 개발

AESA 전단처리부 개발 및 통제부 개발 FMC 광신호수신기/ 타이밍보드 개발

중고도무인기 SAR 통제부 기술지원

장거리 레이더 전단처리부 개발

차기국지방공탐색레이더 전단처리부 개발

차기대포병레이더 전단처리부 개발 및 전단처리부 HW 국산화

중고도 무인기 SAR 전용 디지털 수신부 개발

AESA 시험개발 I (머큐리 서브시스템 납품, 타이밍보드 개발)

신형탐지레이더(항해레이더) 양산 사업 (머큐리 서브시스템)

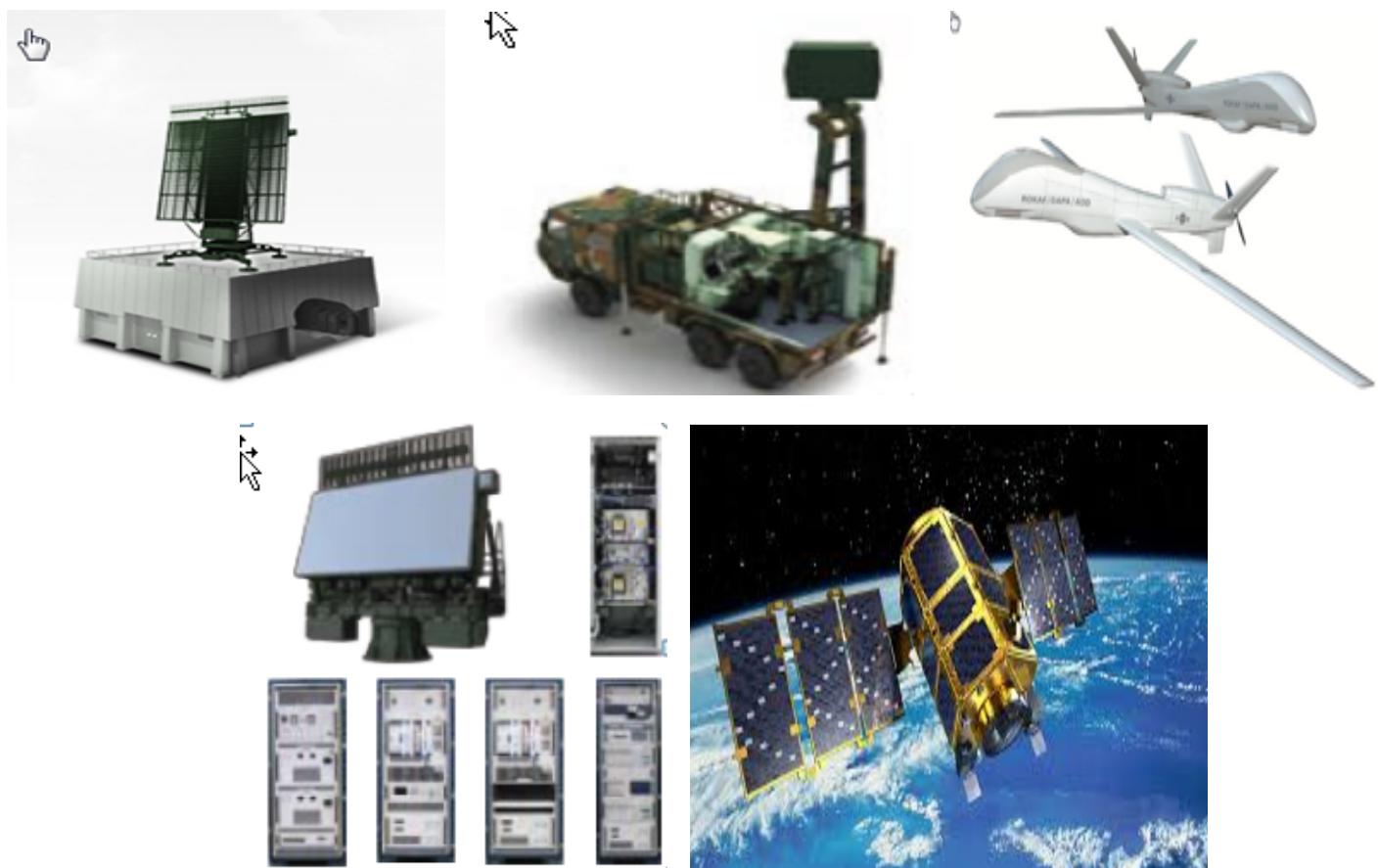
중고도 무인기용 2차링크 개발 납품완료

K6 위성 SAR 시스템 개발 (EM, EQM)

K6 위성 연동제어 시스템 개발 (EQM)

고출력레이더 (머큐리 서브시스템 도입)

고출력 레이더 처리 통제부 (머큐리 서브시스템, 전단처리부, 타이밍보드,) 및 시험점검장비



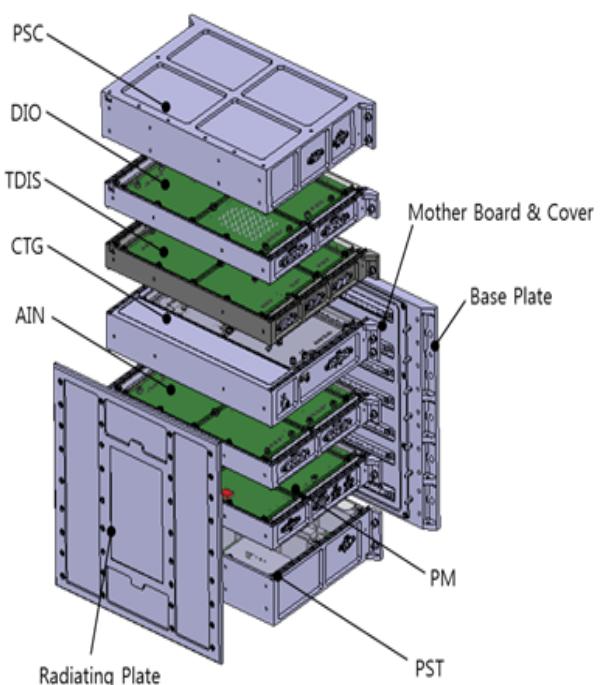
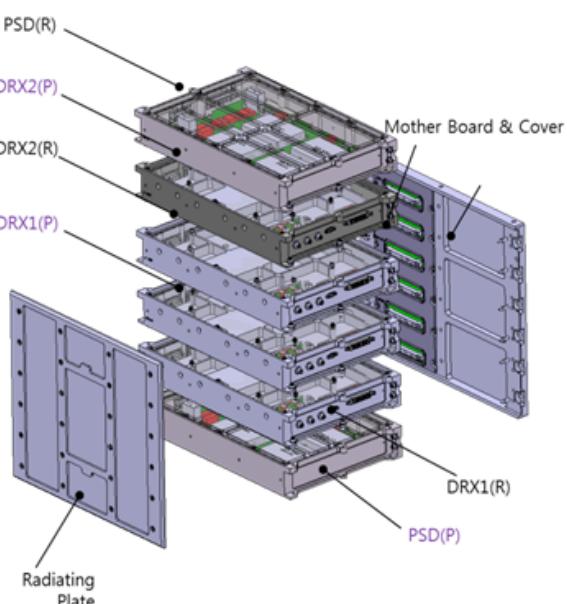
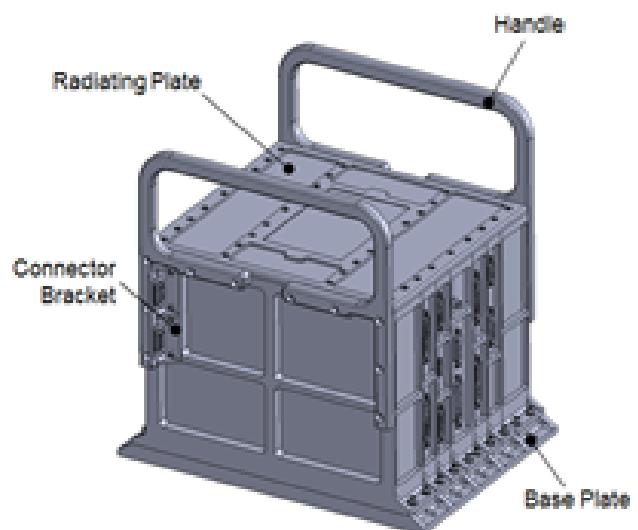
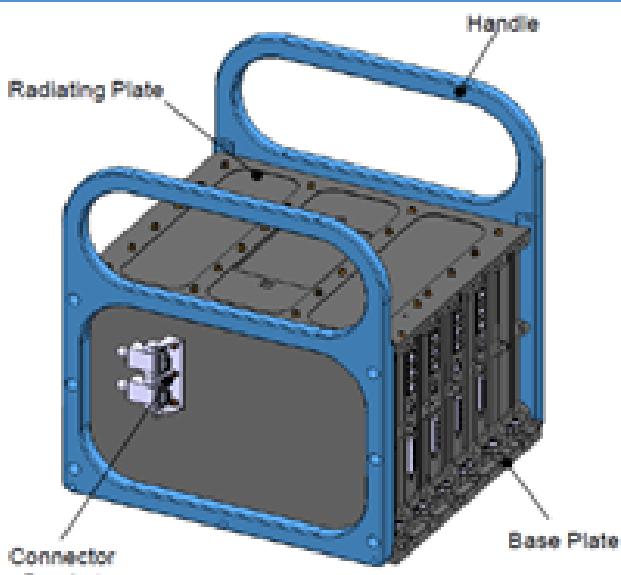


## DRU: EM/EQM

- Analog Digital Conversion
- SDF & BAQ
- SAR Output Data 생성 및 전송
- SRIO/PCIe Interfaces

## DTCU: EM/EQM

- SAR 상태 및 운용 제어
- 고정밀 타이밍 신호 생성 및 분배
- 광대역 CHIRP 신호 생성
- SAR Telemetry 수집 및 FDIR



PSD (Power Supply for DRX)  
DRX (Digital Receiver)



## 머큐리 회사 소개 - Innovation That Matters

머큐리는 레이다, Airborne Mission 시스템, 유도무기, 통신분야를 선도하는 기술 중심의 회사로 전 세계적으로 방위 및 인텔리전스 분야에 핵심솔루션을 제공하고 있습니다. 본사는 미국 메사추세츠주에 위치하고 있으며, 철저한 보안 속에 차세대 방위 전자 비즈니스 모델을 연구 개발하고 있습니다. 머큐리는 전 세계 방위 체계업체 또는 고객에게 혁신적인 솔루션, 신속한 가치 실현 및 서비스 지원을 제공하고 있으며, EW, SIGNIT, EO/IR 어플리케이션용 COTs 시스템 및 프로세싱 서브시스템을 생산/판매하고 있습니다. 당사의 제품과 솔루션은 25개 이상의 Prime contractor(체계업체)들과 함께 300개 이상의 프로그램에 실전 적용되었으며, **주요 적용 프로그램으로는 F-22, F-35, F-16 SABR 업그레이드, AEGIS BMD 레이다, Patriot 레이다, SEWIP, 무인기 Gorgon Stare, 무인기 Predator, 무인기 Reaper 등이 있습니다. 미국 내 가장 많은 전력 무기에 대한 레이다 서브 시스템을 공급합니다.**

## CAPABILITIES

### 센서 프로세싱 및 미션 프로세싱 분야

머큐리는 미국 산업의 최고 상용 기술을 활용함으로써, 안정적이고 가격 경쟁력 있는 개방형 시스템 아키텍처 빌딩 블록으로 서브 시스템을 구축하고 있습니다. 당사의 Ensemble® 솔루션 제품군은 이러한 빌딩 블록에 포함되어 있습니다. 특히 레이다 센서 처리 체인의 모든 단계에 Ensemble 빌딩 블록 이용함으로써, 최적 구성 및 고도의 상호 운용이 가능합니다. Ensemble 빌딩 블록에는 OpenVPX™ 및 AdvancedTCA™ 개방형 시스템 아키텍처용 인텔 제온 서버 클래스, GPGPU 및 FPGA 프로세싱 리소스가 포함되어 있습니다.

머큐리 보드의 Ensemble Xeon 서버급 프로세싱 빌딩 블록은 전술적인 측면에서 가장 강력한 프로세싱 기능을 형성 할 수 있도록 확장될 수 있으며, 이상적인 플랫폼 구축에도 적용될 수 있습니다.

머큐리는 실제로 오늘날의 임베디드 컴퓨팅 모듈형, 개방형 시스템 아키텍처를 개척했습니다. 머큐리는 실시간 임베디드 스위치 패브릭인 Serial RapidIO® (VITA 42.2)를 최초로 도입하고, 관련업계 협력을 통해, 모듈 방식의 안정된 임베디드 디지털 프로세싱을 위한 개방형 시스템 아키텍처인 OpenVPX™ (ANSI / VITA 65)을 구현했습니다. 머큐리는 MTBF (Mean Time Between Failures)를 연장하는 효율적인 냉각기술을 보유하고 있습니다. 머큐리의 Air Flow-By™ (VITA 48.7) 및 Liquid Flow-By™ (VITA 48.4)은 Xeon 서버급의 연산 처리능력 발휘가 가능하게 하고, 까다로운 환경 및 최고 고도에서도 최첨단 전술 기술을 사용할 수 있게 해주는 핵심 머큐리 기술입니다. 머큐리는 안정적인 보드 양산 기술, BGA (Ball Grid Array) 및 기타 SWaP 향상 기술을 통해, Xeon 급 프로세서를 보드 장치에 적용할 수 있게 되었습니다.



Secure Processing



Mission Computing



C4I Processing



RF & Microwave



Radar Solutions



EW Solutions



ISR Processing



munition Guidance



# 머큐리 시스템

## 머큐리 혁신적인 차세대 비즈니스 모델

머큐리는 지금까지 매출의 15~20%를 내부 연구비로 투자하고 있으며, 미국 방위분야에서 뿐만 아니라 전 세계에서 깊은 역사를 자랑합니다. 머큐리는 독창적인 솔루션을 개발하고 고객에게 수준 높은 신규 솔루션을 제공하기 위해 R&D 투자에 최선의 노력을 아끼지 않고 있습니다. 머큐리는 세계 정상급의 제조, 통합, 조정 및 테스트를 구축하고, 제조 리스크를 줄이기 위해 이중화되어 있고 확장 가능한 제조설비를 구축했습니다.

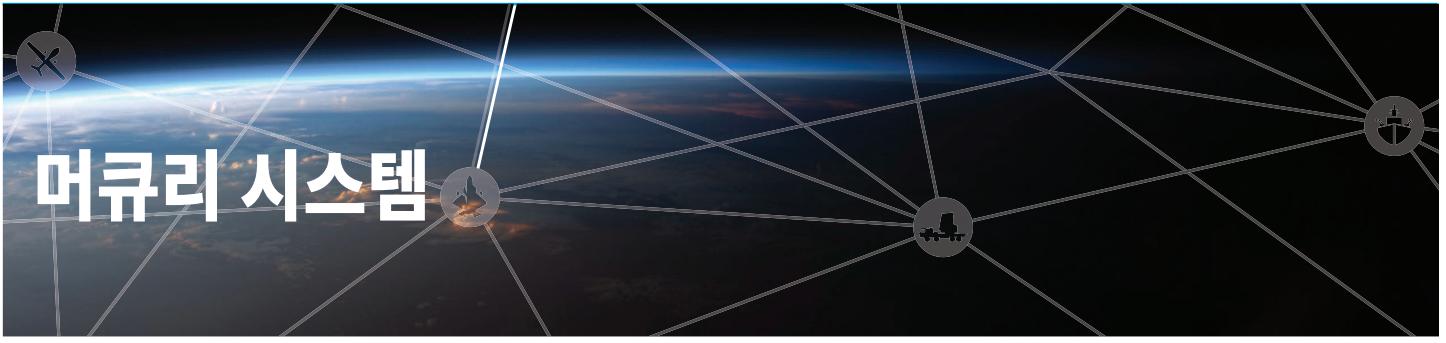
머큐리는 혁신을 위해 다양한 방법을 수행하고 있습니다. 먼저 장기간 플랫폼의 현대화를 위한 혁신적인 사업을 수행하 | 며 특히 센서 처리 전체에서 새로운 솔루션을 적용하기 위해 고객과 함께 현대화 작업(PIP)의 핵심솔루션을 제공하고 있습니다. 새로운 위협 또는 요구에 대한 솔루션을 개발부서를 유지하고 있습니다. 머큐리는 대형 데이터의 온-보드 프로세싱을 위한 고속 처리 솔루션을 제공하고 있습니다. 수집된 정보는 실시간으로 처리가 요구되며, 플랫폼내에서 거의 실시간으로 해석되어야 합니다. 머큐리의 온-보드 서버클래스의 보안 컴퓨팅 및 관련 패키징, 냉각 기술, SW 지원에 대한 지속적인 투자를 통해, 고객은 머큐리를 통해 새로운 혁신을 이룰 수 있습니다.

서버급 프로세싱에는 가장 빠른 스위치 패브릭이 필요하며, 그 패브릭은 OpenVPX 인터페이스 성능 한계 때문에 구현이 어렵지만, 머큐리의 시스템 전체 신호 채널 튜닝 기술을 통해 40Gb/s 이상으로 데이터를 전송 할 수 있습니다. 머큐리의 확장 가능하고 안정적인 센서 체인 프로세싱 기능을 통해 전술적인 서버 클래스 수준의 프로세싱을 구현할 수 있으며, 이를 통하여 최상의 무결점 시스템 구성이 가능합니다.

The diagram illustrates the five pillars of Mercury's business model:

- SPEED**:
  - Server-class processing
  - Fastest network fabrics
  - Broadband RF/microwave processing
- SWAP**:
  - Maximize SWaP performance
  - Best cooling technology
  - Dense packaging
- SOFTWARE**:
  - Investment preservation
  - Performance software
  - Ecosystem integration
- SECURITY**:
  - System integrity
  - Customizable and private
  - Trusted
- SAFETY**:
  - DO-178 (Software) DO-254 (Hardware)
  - Safety by design
  - Safest avionics busses and fabrics

**Image on the right:** A photograph of a complex electronic hardware assembly. It consists of a large metal chassis with various components mounted inside, including a vertical stack of circuit boards and connectors. The front panel has several green and grey modules and some red and black cables. A red printed circuit board (PCB) is visible at the bottom, featuring several grey rectangular components.



## 레이더 서브시스템 및 솔루션

머큐리의 임베디드 레이다 신호처리 빌딩블럭용 제품군은 상호 운용이 가능한 고성능 연산용 인텔 Xeon, 대규모 병렬처리용 GPGPU 및 Low Latency FPGA 포함하며, 가장 복잡한 레이다 신호처리 애플리케이션을 충족하도록 구성 및 확장 가능하며, 당사의 레이다 신호처리 서브시스템은 안전한 공급망을 구축하고 있고, 미국 내에서 설계 및 제작되어 무결점 시스템을 보장하며, AESA 레이다를 포함한 최신 레이다 개발에 이상적인 솔루션을 제공하고 있습니다.

머큐리는 오랫동안 개방형 시스템 아키텍처의 혁신을 주도하였으며 OpenVPX™, AdvancedTCA™, OpenRFM™과 같은 오늘날 널리 채택 된 많은 MOSA를 개척했으며, 당사의 첨단 Air Flow-By™ 및 Liquid Flow-By™ 쿨링 기술은 전투기등과 같은 극한의 조건에 상관없이 최적의 SWaP 및 최상의 레이다 신호 처리 환경을 제공하고 있습니다.

**Airborne radars** – 머큐리는 다양한 조건의 SWaP와 신호처리 요구를 충족하는 12개 이상의 Airborne 및 전투기용 레이다 시스템 공급하고 있으며, 머큐리의 레이다 서브시스템이 탑재된 많은 비행체는 현재까지 20년 이상 운용되고 있습니다. 이는 주요 전자시스템의 현대화가 필요한 부분이고, 머큐리의 개방형 아키텍처 설계를 적용함으로써, 저렴하고 안정적으로 업그레이드가 가능합니다.

**Navalradars** – 군함은 막대하고 동시 다발적인 공격을 방어 해야 하므로 결과적으로 다기능 레이다(MFR)이 필수적입니다. 강력한 프로세싱 파워를 가진 머큐리의 Xeon 서버급 프로세서는 해상 MFR에 이상적인 기능을 제공합니다.

**Ground radar** – 미사일은 전 세계 지상 미사일 방어 시스템의 필요성을 야기시키고 있으며, 이러한 기능의 지상 레이다는 작은 여러 객체를 추적해야 합니다. 머큐리 서브시스템은 지상 레이다의 주요한 프로그램인 패트리어트 방어 레이다에 채택되어 현재 까지 운용되고 있습니다.

**DigitalRFMemory(DRFM)** – 머큐리의 Ensemble 제품군은 OpenRFM을 통해 RF 및 마이크로 웨이브 분야를 지원하고 있습니다. RF 와 마이크로 제품을 Low-latency 디지털 프로세싱 리소스와 통합함으로써, 광대역 DRFM 및 현대적이고 복잡한 레이다 시스템을 모사하는 정교한 레이다 환경 시뮬레이터를 구성할 수 있습니다. 미국 내에서 머큐리는 DRFM 분야에서 압도적인 기술을 가지고 있습니다.

**Radar Environmental Simulators(RES)** – 머큐리의 레이다 환경 시뮬레이터는 사격통제, 감시, Guidance, 이미징을 포함한 AESA 레이다 센서를 사용하는 RF 시뮬레이션 신호를 제공하고 있습니다. 머큐리 레이다 환경 시뮬레이터는 AESA 레이다 시험용으로 많이 쓰이고 있으며, 머큐리의 기술 라이브러리를 통하여 레이다, EW, SIGINT로도 확장 가능합니다. 운용되고 있습니다.





# 머큐리 시스템

## ELECTRONIC WARFARE SUBSYSTEMS AND SOLUTIONS

머큐리는 EW(Electronic Warfare) 서브시스템을 구성하기 위해 업계에서 가장 광범위하고 가장 최신의 상용 기술 기반 빌딩 블록을 활용합니다. 신호 획득부터 디지털화, 처리 및 ECM에 이르기까지 당사의 완전한 모듈 형 개방형 시스템 아키텍처 (MOSA) 빌딩 블록은 확장성이 뛰어나고 상호 운용이 가능하며 SWaP 제약 조건을 충족 할 수 있습니다. 머큐리의 EW 프로세싱 서브시스템은 짧은 개발 기간에 구성할 수 있으며, 업계에서 가장 빠른 튜닝 및 최저 지연 특성을 특징을 가지고 있습니다. 당사의 시스템 엔지니어링 모델 및 인증된 품질 관리 시스템은, 프로그램 요구 사항을 정확하게 해석하고 낮은 유지보수비용으로 안정적이고 지속 가능한 제품을 제공 가능하게 해 줄 수 있습니다.

## INTELLIGENCE, SURVEILLANCE AND RECONNAISSANCE PROCESSING

최신 ISR 센서는 매우 뛰어난 처리 능력과 성능을 필요로 합니다. 머큐리의 ISR/IMINT 솔루션은 강력한 병렬 처리 GPGPU와 서버급 프로세서를 통합하여 최적의 SWaP 패키지에서 뛰어난 이미지 처리 및 실시간 정보 활용 기능을 제공합니다. 당사의 첨단 공기 / 액체 냉각 기술을 이용하여, 전투기 비행 전 준비단계에서 고고도까지 신뢰성 있고 완전한 처리를 수행 할 수 있습니다.

## MILITARY GRADE SECURE SOLID STATE DRIVES

머큐리의 안전하고 자체 암호화가 가능한 SLC(Single-Level Cell) NAND 플래시 MIL Grade SSD는 다양한 구성, 패키지 및 보안 수준에서 사용할 수 있습니다. 보안 옵션에는 강화 된 AES-256 XTS 암호화를 위한 Armor III 프로세서와 업계 최고의 임베디드 보안 기능을 갖춘 TRRUSTStor® 포트폴리오가 포함되어 있습니다. 2.5 "SSD, Microchip SSD로 제공할 수 있으며, 모듈 형 접근 방식을 필요로 하는 어플리케이션의 경우, XMC (VITA 42.3)로도 사용 가능합니다.

Mercury Systems has built the most contemporary portfolio of proven solutions within the defense electronics industry.



Secure Processing



Mission Computing



C4I Processing



RF & Microwave



Radar Solutions



EW Solutions



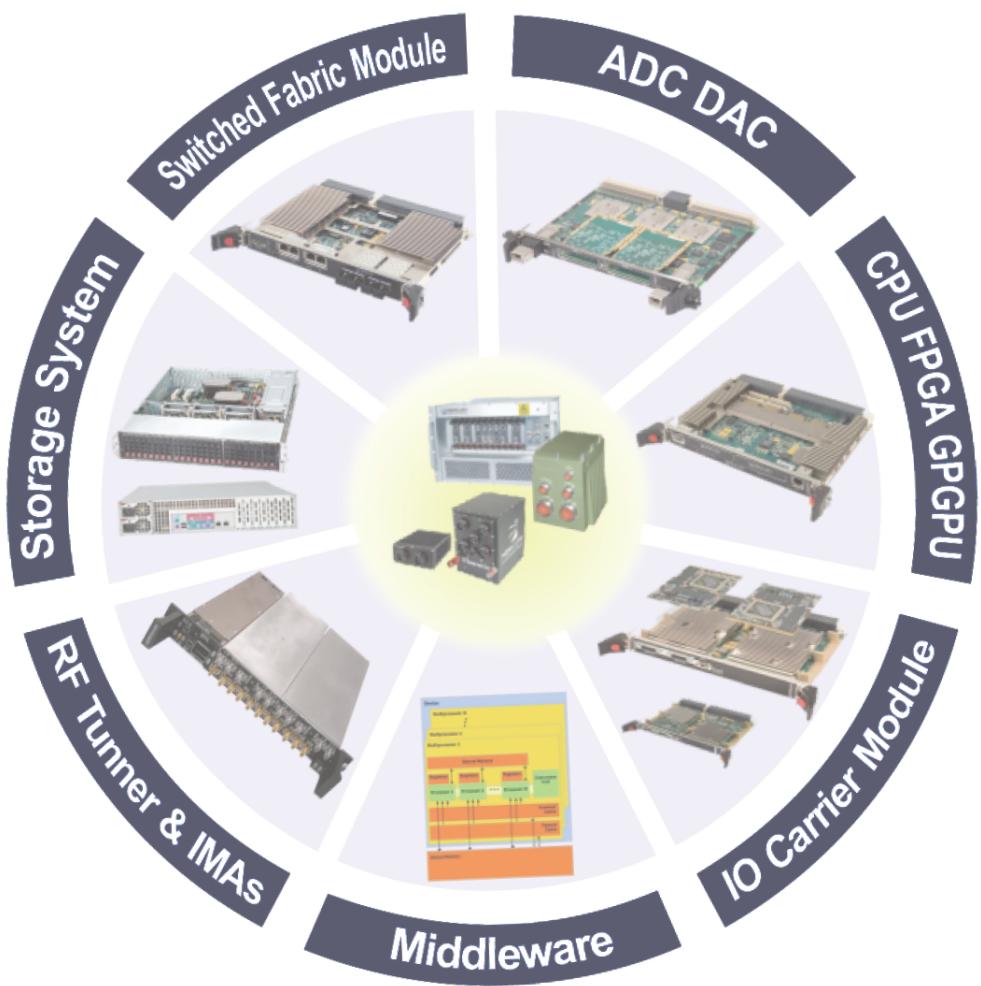
ISR Processing



munition Guidance



# 머큐리 Radar Sub-System 주요제품



## HDS6603

- 1.38 Tera FLOPS DSP Module
- Total 24 Core
- CPU to CPU Speed 76GB/s
- 30MB Cache for Large Size FFT
- 40G or 40G infiniband
- 64GB RAM DDR4-2133

### Ensemble® 6000 Series OpenVPX, Intel 3<sup>rd</sup> Generation Xeon 12-core, Infiniband/Ethernet High Density Server-Class Processing Blade HDS6603 Processing Module

*Most Powerful, Rugged, Single Slot Intel Server-Class Processing Power  
for Advanced Radar, IMINT and Other Compute Intense Applications*



- 6U OpenVPX™ single 1-inch slot module
- Dual Intel® 1.8GHz 12-core Xeon® (with Haswell architecture) server-class processors
- Wellsburg bridge architecture
- 1.38 TFLOPS peak processing power
- 40 Gigabit Ethernet or InfiniBand high bandwidth switching:
  - Ethernet ecosystem; 10GBASE-KX4, 10GBASE-KR and 40GBASE-KR4
  - Or InfiniBand ecosystem; SDR, DDR, QDR and FDR10
- Up to 32 GB DDR4-2133 SDRAM (per processor)
- Gen3 PCIe co-processing and I/O expansion plane communications
- Air-cooled and Air Flow-By™ OpenVPX packaging options

## LDS6527

- XEON D 12 Core SBC
- Total 12 Core
- 576 GFLOPS
- 40G or 40G infiniband
- 16GB RAM DDR4-2133

### Ensemble® 6000 Series OpenVPX™ Intel Xeon D server-class family module with I/O mezzanine sites LDS6527



- Intel Xeon D family SoC processor with AVX2
- InfiniBand or Ethernet high-bandwidth switching:
  - Ethernet: 10GBASE-KX4, 10GBASE-KR and 40GBASE-KR4
  - Or InfiniBand: DDR and FDR10
- Integrated Gen3 PCIe switching infrastructure for on-board and off-board co-processing
- One XMC and one XMC/PMC mezzanine sites
- Rugged 6U OpenVPX compliant VITA 65/46/48 (VPX-REDI) module

# SFM6104

- 40GE or 40G infiniband High bandwidth Switching
- Switching for upto 18 payload
- Single Point Open VPX Chassis Management

## Ensemble® 6000 Series OpenVPX Ethernet/InfiniBand™ Switch Fabric Module SFM6104 Switch Module



*High bandwidth 40 Gigabit data/control plane fabric switching  
in a 1-inch pitch, 6U module*

- 6U OpenVPX™ single 1-inch slot module
- 40 Gigabit Ethernet or InfiniBand™ high bandwidth switching:
  - Ethernet ecosystem; 40GBASE-KR4 and 10GBASE-KX4
  - Or InfiniBand ecosystem; FDR-10, QDR, DDR and SDR
- Switching for up to 18 payloads
- Single point OpenVPX chassis management
- Air-cooled, rugged conduction-cooled and Air Flow-By™ OpenVPX packaging options



# IOM 300: sFPDP XMC

- Number of channels 4, 8 or 12 fiber pairs at 3.125Gb/s and 5Gb/s
- 전면 12 channel & 후면 8 channel

## Ensemble® I/O Series Low-Latency, Wide-Band, Programmable I/O Modules IOM-300 Customizable and Secure I/O Mezzanines



*FPGA supported XMC I/O mezzanines with programming and in-mission  
update capabilities for sensor chain and storage data streaming*

- Twelve channel, front-panel access fiber I/O or eight channel copper I/O ports
- Supporting sFPDP (VITA 17.1), 10Gb/s Ethernet, Fibre Channel and unrestricted PCIe Gen 3 data rates
- Altera® Stratix V FPGA with second FPGA programming and personalized security capability
- Fast, rugged, scalable Open Systems Approach (OSA) for massive streaming I/O applications



## Environmental

|                             |  | Environmental Qualification Levels   |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
|                             |  | Air-cooled   |  |  | Air Flow-By  | Conduction-cooled  |
|                             |  | Commercial L0  | Rugged L1  | Rugged L2  | Rugged L4  | Rugged L3  |
| Ruggedness                  |  | •  | ••   | ••   | •••  | ••   |
| Moisture/dust protection    |  | •  | ••   | ••   | •••  | ••   |
| Typical cooling performance |  | ~140W*   | ~140W*   | ~150W*   | ~200W*   | ~150W**  |
| Temperature                 | Operating*                                   | 0°C to +40°C   | -25°C to +55°C   | -45°C to +70°C   | -40°C to +60°C   | -40°C to +71°C   |
|                             | Operating temperature maximum rate of change | N/A  | 5°C/min  | 10°C/min   | 10°C/min   | 10°C/min   |
| Temperature                 | Storage                                      | -40°C to +85°C   | -55°C to +85°C   | -55°C to +125°C  | -55°C to +125°C  | -55°C to +125°C  |
| Humidity                    | Operating*                                   | 10-90%, non-condensing   | 5-95%, non-condensing  | 5-95%, non-condensing  | 5-95%, non-condensing<br>100% condensing   | 5-95%, non-condensing<br>100% condensing   |
|                             | Storage                                      | 10-90%, non-condensing   | 5-95%, non-condensing  | 5-95%, non-condensing  | 5-95%, non-condensing<br>100% condensing   | 5-95%, non-condensing<br>100% condensing   |
| Altitude                    | Operating*                                   | 0-10,000ft   | 0-30,000ft   | 0-30,000ft   | 0-30,000ft   | 0-70,000ft   |
|                             | Storage                                      | 0-30,000ft   | 0-50,000ft   | 0-70,000ft   | 0-70,000ft   | 0-70,000ft   |
| Vibration                   | Random                                       | 0.003 g²/Hz;<br>20-2000 Hz, 1 hr/axis  | 0.04 g²/Hz;<br>20-2000 Hz, 1 hr/axis   | 0.04 g²/Hz;<br>20-2000 Hz, 1 hr/axis   | 0.1 g²/Hz;<br>5-2000 Hz, 1 hr/axis   | 0.1 g²/Hz;<br>5-2000 Hz, 1 hr/axis   |
|                             | Sine   | N/A  | N/A  | N/A  | 10G peak;<br>5-2000 Hz, 1 hr/axis  | 10G peak;<br>5-2000 Hz, 1 hr/axis  |
|                             | Shock  | z-axis: 20g;<br>x and y-axes: 32g;<br>(11ms ½-sine pulse,<br>3 positive, 3 negative) | z-axis: 50g;<br>x and y-axes: 80g;<br>(11ms 1/2-sine pulse,<br>3 positive, 3 negative) | z-axis: 50g;<br>x and y-axes: 80g;<br>(11ms 1/2-sine pulse,<br>3 positive, 3 negative) | z-axis: 50g;<br>x and y-axes: 80g;<br>(11ms 1/2-sine pulse,<br>3 positive, 3 negative) | z-axis: 50g;<br>x and y-axes: 80g;<br>(11ms 1/2-sine pulse,<br>3 positive, 3 negative) |
| Salt/Fog                    |  | N/A  | Contact Factory  | Contact Factory  | 10% NaCl   | 10% NaCl   |
| VITA 47                     |  |  |  | Contact Factory  |  |  |

\* Customer must maintain required cfm level. Consult factory for the required flow rates.

\*\* Card edge should be maintained below 71°C

Storage Temperature is defined per MIL-STD-810F Method 502.4, para 4.5.2, where the product under non-operational test is brought to an initial high temperature cycle to remove moisture. Then the unit under non-operational test will be brought to the low storage temperature. The low temperature test is maintained for 2 hours. The product is then brought to the high storage temperature and is maintained for 2 hours. The product is then brought back to ambient temperature. All temperature transitions are at a maximum rate of 10°C/min. One cold/hot cycle constitutes the complete non-operational storage temperature test. This assumes that the board level products are individually packaged in accordance with ASTM-D-3951 approved storage containers. These tests are not performed in Mercury shipping containers, but in an unrestrained condition. Please consult the factory if you would like additional test details.

All products manufactured by Mercury meet elements of the following specifications: MIL-STD-454, MIL-STD-883, MIL-HDBK-217F, and MIL-I-46058 or IPC-CC-830, and various IPC standards. Mercury's inspection system has been certified in accordance with MIL-I-45208A.

## SPEED

- Server-class processing
- Fastest network fabrics
- Broadband RF/microwave processing

## SWAP

- Maximize SWaP performance
- Best cooling technology
- Dense packaging

## SOFTWARE

- Investment preservation
- Performance software
- Ecosystem integration

## SECURITY

- System integrity
- Customizable and private
- Trusted

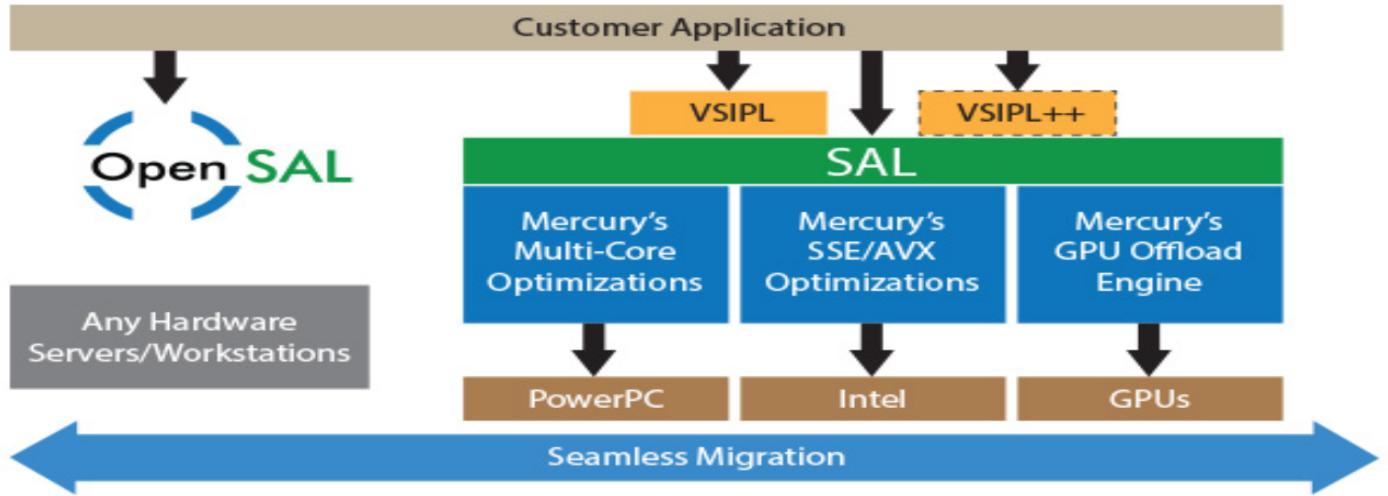
## SAFETY

- DO-178 (Software) DO-254 (Hardware)
- Safety by design
- Safest avionics busses and fabrics





# 머큐리 Software



## Mercury Software: Mathpack

MultiCore Plus® MathPack from Mercury Systems is a bundled software package that includes the latest MultiCore SAL (MC SAL) and MultiCore Vector Signal Image Processing Library (MC VSIPL) libraries with industry-leading SAL and VSIPL single-core libraries, as well as the “C” language implementation of SAL (CSAL).

MC SAL and MC VSIPL extend performance for multicore processors by automatically utilizing additional cores. This lets SAL-based applications effortlessly achieve higher performance from the most advanced multicore processors in Mercury’s product lines. Source-code compatibility with existing applications helps decrease time to market by minimizing the changes to existing applications as embedded systems adopt multicore processors.

Signal, image and data processing applications demand the greatest performance achievable from the processor. Mercury’s Scientific Algorithm Library (SAL) is a collection of over 800 functions that provide high performance through the use of all processor resources, including co-processors such as GPUs.

## **Mercury Software: ICS (Interprocessor Communication System)**

The Interprocessor Communication System (ICS) provides a uniform set of functions and services to processes running anywhere on the heterogeneous compute nodes in a Mercury multicomputer. The user code can reference and use memory and processors throughout the system by naming them and obtaining a pointer/handle from the applicable ICS API.

Developers can build portable and scalable multicomputer applications for Mercury processors and their support hosts. ICS calls can be used in programs targeted for any Mercury processor, as well as executables targeted to run on the run-time host.

Included within ICS is a generic, high-speed data transfer service known as DX. This service provides scalable, device-independent, low-latency data transfers between two endpoints located anywhere in Mercury's multicomputer. Endpoints can be either random-access endpoints implemented as shared memory buffers (SMBs) or stream endpoints implemented as logical devices. ICS and DX are packaged with the MCOE Operating Environment.

## **Performance Enhanced OpenMPI/OFED™**

Performance Enhanced OpenMPI/OFED™ from Mercury Computer Systems optimizes Open MPI (the open-source high-performance computing library) with Mercury's OFED provider software module for serial RapidIO®. OpenMPI/OFED implements the open-standard MPI allocation functions using DMA-optimized buffer allocation methods, resulting in significantly improved application performance. These enhancements combine the productivity and ease-of-use of the MPI API (designed for data-intensive computing) with the speed of an optimized low-latency, high-bandwidth switch fabric (designed for embedded computing). OpenMPI/OFED provides a release of the Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) to serial RapidIO, which enables, for example, high-performance MPI applications to run on Mercury multi-computers. OpenMPI/OFED runs directly on the high-speed fabric, offering an optimized open-source alternative for data-plane communications. By providing an optimized OFED library for serial RapidIO, Mercury has made Open MPI suitable for dense image and signal processing solutions utilizing PPC or Intel® POET™-based processing modules.

# 머큐리 시스템 제품 분야: Avionic & Mission Computing (DAL-A)

## Mission Computing & Avionics

### Single Board Computers

Mercury BuiltSAFE™ SBCs feature the most robust board support packages in the industry for low-risk and program velocity. Our SBC processors may be mounted on mezzanines for the easiest technology refreshes.



## Mission Computing & Avionics

### Video & Graphics

Mercury's robust BuiltSAFE Products GPU image, video and general processing building blocks are highly configurable. Our safety certifiable processing solutions are designed with the harshest environments in mind.



## Mission Computing & Avionics

### I/O, Carriers & Storage

Mercury has the industry's broadest and most adaptable suite of platform, avionics and video interfaces including safety-certified MIL STD 1553 and Ethernet.



Avionic & Mission Computing

# 머큐리 Avionic & Mission Computing Pre-Integrated System (DAL -Certified)

**BuiltSAFE™**



## ROCK-2 Rugged, 3U OpenVPX Mission Computing Chassis

*Low-SWaP, versatile chassis for flight safety certifiable application*

- Rugged, low-SWaP 3U OpenVPX™ chassis
- Certifiable to DAL-C (DO-178C/DO-254)
- Up to 4 Freescale QorIQ™ P3041 processor (2GB DDR3L/ea.)
- Optional Intel® Core™ i7
- Full I/O avionics interface with advanced video and graphics processing
- Sealed, forced-air, conduction-cooled chassis (-40°C to +70°C operating temperature)
- Pre-integrated and pre-qualified to DO-160 and MIL-STD-810



## BuiltSAFE™ ROCK-2A



*3U OpenVPX™ Development Platform for ROCK-2 Pre-integrated Processing Subsystems*

- ROCK-2 series development platform (commercial front-panel I/O interconnects)
- Commercial ARINC 429, MIL-STD-1553, RS232/422/485, GbE, USB 2.0, discrete I/Os
- Freescale QorIQ™ P3, T2 - Intel® Core™ i7 Gen 5 processing
- Seamlessly interoperable with BuiltSAFE Rock-2B/C processing subsystems
- 2D/3D video/graphics, digital/analog video in/out - Overlay, stream, record





에델테크

[www.iedel.com](http://www.iedel.com)  
Mail to [shcho@iedel.com](mailto:shcho@iedel.com)