

# 군사 및 항공 우주용 캐리어 그레이드 리눅스

## Carrier Grade Linux for Military and Aerospace

몬타비스타 CGE7은 높은 신뢰성 강화된 보안 그리고 운용 편리성을 제공하는 상용 Real-Time 리눅스 배포판입니다. 네트워크 상에서 상호 연결된 군사 및 항공우주용 시스템 개발을 위한 최적의 리눅스 솔루션을 제공합니다.



네트워크 중심전 (Network Centric Warfare : NCW) 시대, 네트워크에 의하여 무장된 군대는 전통적 개념의 상대에 비해 훨씬 많은 전술적 이점을 보유합니다. 현대전에서의 승리는 지휘소와 전투병력, UAV(Unmanned Aerial Vehicle) 및 기타 군 장비들과의 원활한 통신에 달려있다 해도 과언이 아닙니다.

다양한 군사적 요구조건을 충족하기 위한 많은 신기술이 개발되고 있습니다. 더불어 NCW 시대로의 전환이 이루 어지며 이미 오랜 기간동안 민간 산업 분야에서 검증된 기술들이 군사 및 항공우주용 시스템에도 적용되기 시작 했습니다.

몬타비스타 캐리어 그레이드 에디션7 (CGE7)은 고가용성, 안정성, 보안성, 운용 편리성을 갖춘 고성능 네트워킹을 제공합니다. CGE7은 높은 수준의 내결합성을 보장하는 무인 차량, 러기드 장치 (rugged - device) 및 군통신 장비와 같은 시스템을 위한 최적의 리눅스 솔루션입니다.

CGE7은 오픈 소스 커뮤니티가 제공하는 풍부한 리소스와 다양성을 통합하는 단일 플랫폼으로, 애플리케이션 이식성, 동적 구성, 현장 유지보수 및 실시간 성능을 제공함으로써 군사 및 항공 프로그램의 요구 사항을 충족 합니다.

### 솔루션 요약

• • •

군사 및 우주항공용 시스템은 단일 프로세스/단일 목적의 임베디드 시스템에서 COTS 하드웨어 및 상용 OS (운영체제) 기반의 멀티코어 시스템으로 진화해 왔습니다.

상호 연결된 임베디드 디바이스의 등장으로 대변되는 새로운 시대에는 다음과 같은 전통적인, 그리고 새로운 도전과제가 존재합니다.

- 높은 I/O 성능을 보장하는 실시간 시스템 설계
- 크기, 무게, 전력 (Swap)을 줄이기 위한 멀티코어 및 가상화 기술 채택의 증가
- 공통 평가 기준 (Common Criteria Standards) 채택 증가에 따른 시스템과 네트워크의 보안 정책과 장기간의 보안 준수 전략 수립
- 현대적 상호연결 시스템 (Modern Interconnected System)에서의 내결합성/신뢰성/고가용성 보장
- 보다 빠른 개발주기 (Development Cycle) 달성을 위한 COTS (Commercial Off The Shelf) 하드웨어와 상용 오픈소스 소프트웨어 활용
- 기존 아키텍처/시스템들에 대한 보존 및 개선
- 긴 수명 주기 지원 및 장기간 유지보수

몬타비스타 CGE7은 현대의 상호 연결된 임베디드 장치가 요구하는 성능, 보안 신뢰성, 가용성 및 내구성을 만족하기 위해 최적화되었으며, Linux 표준을 준수하는 원진한 상용 Real-Time 리눅스 개발 환경을 제공합니다.



## 도전과제와 솔루션 Challenges and Solutions

"**몬타비스타는 군사 및 우주 항공, 의료기기, 산업제어 시스템에서 요구하는 엄격한 실시간 성능을 보장합니다.**  
**몬타비스타가 제공하는 실시간 성능 특성은 100% 네이티브 리눅스 플랫폼에서 제공됩니다.**"

군사 및 우주 항공용 시스템은 네트워크를 통한 상호 연결 장치로 진화하고 있습니다.  
이에 시스템 설계자들은 개별적 시스템은 물론 전체적인 네트워크 운영의 관점에서 성능, 보안, 내결합성/복구 능력 및 내구성을 보장해야 하는 도전 과제에 직면하고 있습니다.

몬타비스타 CGE7이 네이티브 리눅스(Native Linux)의 모든 장점을 그대로 수용하면서 어떻게 도전 과제를 해결하기 위한 최상의 솔루션을 제공하는지 상세히 살펴보겠습니다.

많은 임베디드 시스템 개발자들이 산업용 제어 장비, 의료기기, 국방 및 항공 우주용 시스템과 같이 엄격한 실시간 성능을 요구하는 Mission Critical 시스템 개발을 위해 몬타비스타리눅스를 채택하고 있습니다. 몬타비스타는 캐리어 그레이드 시스템 성능 요구사항을 만족하고, Mission Critical System 개발에 적합하도록 새로운 기능을 추가하였으며, 기존 리눅스에서 제공하는 많은 기능을 개선하였습니다. 몬타비스타의 특징은 다음과 같습니다.

- 기존 시스템 (전통적인 상용 RTOS를 탑재한)과 동일한 수준의 응답지연 시간을 보장하는 동시에, NCW에서 요구하는 새로운 기술적 요구 사항들을 충족합니다.
- Native Linux / POSIX API와 IPC 등 표준 리눅스 환경을 그대로 계승하여 최대한의 유연성, 호환성, 및 개발 편의성을 보장합니다. 특정 OS업체에 종속되지 않습니다.
- 리눅스 커널 및 응용프로그램 모두에서 실시간 프로그래밍이 가능합니다.
- 기존 시스템의 비 실시간성 동작 방식에 영향을 미치지 않습니다.
- 기존 시스템 개발에 사용한 소프트웨어를 신규 프로젝트에 재사용하는 것이 가능합니다.
- 몬타비스타는 리눅스 커뮤니티 발전을 위해, 리눅스 시스템의 성능 향상 및 기능 개선을 위해 끊임없이 노력합니다.

벤치마크를 통해 몬타비스타 CGE7의 실시간 기능이 타 배포판 대비 훨씬 낮은 수준의 응답 시간을 보장한다는 것을 확인 할 수 있습니다. 몬타비스타 CGE7에서 제공하는 실시간 성능 향상을 위한 기술은 다음과 같습니다.

- MontaVista Linux Pre-emptible kernel Technology (100% Native Linux ; no double kernel, non-Linux add-ons)
- High Resolution POSIX Timer
- Threaded soft and hard IRQ handlers
- Application level priority inheritance
- Priority queuing
- Robust Mutex
- Futexes
- Userland support
- Preempt\_RT



Carrier Grade Edition

## 멀티코어 자원관리

*Multicore Resource Management*

정보, 감시, 정찰 ISR 업무 특성상 ISR 시스템의 크기, 무게, 전력 (SWaP) 소비를 줄이려는 끝없는 노력이 이어져왔습니다. 전통적인 ISR 시스템은 구성이 복잡하고, 많은 전력을 소비하며, 냉각이 어려운 대용량의 내장형 시스템이었습니다. 이런 종류의 시스템들은 대부분 지상에 기반을 두었지만 최근에는 점차 많은 수의 개체가 공중으로 이동하였고 또한 무인 항공기 시스템(UASs)과 같은 다양한 형태의 플랫폼으로 진화하였습니다. 오늘날의 ISR 시스템은 소비전력을 절감하고, 더 작고 가벼운 플랫폼으로 개선될 필요가 있습니다. 이러한 설계는 시스템의 기능과 보안을 손상시키지 않고 최대의 ROI를 제공하는 멀티코어 하드웨어에 기초합니다.

- 몬타비스타 CGE는 멀티코어 프로세서의 자원 활용을 극대화하기 위한 다양한 옵션을 제공합니다. AMP와 SMP를 모두 지원하며, 새로운 파티셔닝 기능과 여러 가지 기상화 기능을 제공함으로써 멀티코어 어플리케이션 대응을 위한 매우 유연한 개발환경을 제공합니다.

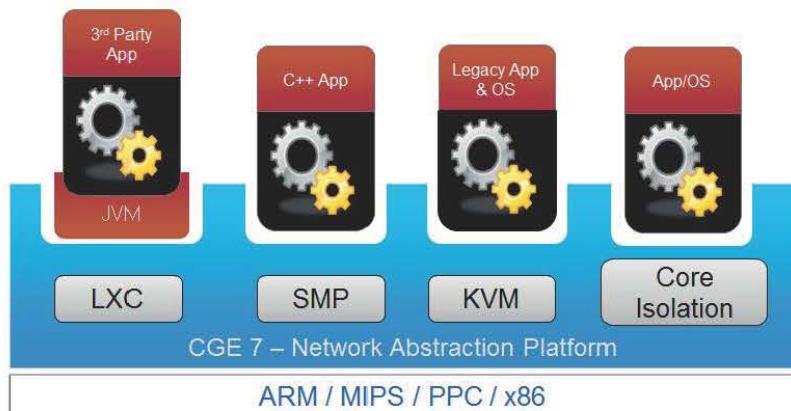
## 가상화 및 실시간

*Virtualization and Real-Time*

기존의 실시간 시스템은 타이밍 데드라인을 만족하기 위해 고도로 맞춤화된 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 디자인 되었습니다. 이는 데이터센터 분야에서 표준 하드웨어와 표준 소프트웨어를 기반으로 가상화 관련 솔루션을 개발하는 것과는 대조적입니다.

이제 우리는 가상화 기술을 통해 기존 실시간 시스템 설계 시 발생하는 여러 가지 제약을 벗어날 수 있다는 것에 주목해야 합니다. 리눅스의 가상화 기술을 통해 표준 하드웨어 및 표준 소프트웨어의 조합으로도 실시간 시스템을 구성할 수 있는 이유는 다음과 같습니다.

- 확장성 : 가상화를 통해 기존 단일 프로세서 상에서 동작하는 실시간 응용 프로그램을 수정 없이 새로운 멀티코어 시스템으로 이동시킬 수 있습니다.
- N FV (Network function Virtualization) : 비용 절감에 효과적이며 보다 용이하게 네트워크 기능을 구축 / 배치 할 수 있는 방법입니다.
- 고可用성(High Availability) : 가상머신(Virtual Machines)은 고可用성(HA) 뮤지를 위해 사용됩니다. 하나의 가상 머신에 기존 시스템의 구성(Application / HA / OS / HW)을 그대로 옮겨 올 수 있습니다.



### Delivers:

- Platform for virtual appliances
- Dynamic system based on demand
- Power efficiencies and utilization by converging multiple application on single platform



그러나 여기에는 다음과 같은 데이터센터 가상화 솔루션과는 다른 요구 사항도 존재합니다.

- 실시간 성능 (하드, 소프트) / 타이밍, 지연 시간 및 예측 가능성 보장
- 효율적 메모리 관리
- 빠른 부팅시간
- 호스트에 직접 접근하는 부가적인 I/O, 네트워크 및 스토리지 관리

또한 여러가지 리눅스 가상화 기술 중 가장 많이 사용되는 하이퍼바이저 (Hypervisor) 방식은 실시간 시스템 구성에 있어 다음과 같은 제약사항이 있습니다.

- 게스트 / 어플리케이션 격리 (Guest/Application Isolation)
- 호스트 지원의 유연한 분배

몬타비스타 CGE7은  
가상화 환경에서 멀티코어 및 실시간 시스템의  
다양한 요구사항을 만족시키기 위해  
다음과 같은 기능을 제공합니다.

### KVM 하이퍼바이저

KVM은 다수의 게스트 OS를 호스팅하기 위해 전 가상화 환경을 제공합니다. KVM을 통해 사용자는 하나의 시스템에서 최대의 보안성과 격리성을 갖춘 다수의 운영체제를 구동할 수 있습니다.

현재 KVM을 지원하는 모든 CPU 아키텍처에서 사용이 가능합니다. CGE7은 성능이 대폭 향상된 최신 KVM을 포함하며 Intel DPDK, ARM ODP와 같은 I/O pass-through 옵션을 지원합니다.

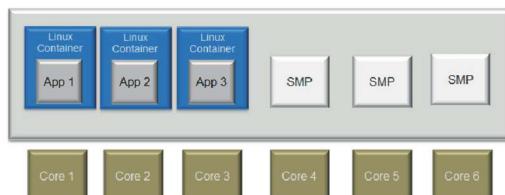
### 리눅스 컨테이너 (LXC)

리눅스 컨테이너는 전체 가상화 솔루션이 없이도 어플리케이션 가상화를 제공하는 기술입니다. 이를바 운영체제 상에서 지원하는 파티셔닝 기법으로, 다수의 프로세스가 각각의 격리된 공간에서 실행됩니다.

컨테이너는 가상머신은 아니지만 고유한 프로세스 및 네트워크 스페이스를 가진 가상환경을 제공하며, 사용자는 컨테이너 단위로 CPU 사용 시간 및 사용 메모리와 같은 시스템 지원을 원하는 만큼 할당 할 수 있습니다.

### MontaVista Core Isolation (Capacity)

가상화된 환경에서 실시간 성능을 보장하기 위해서는 하이퍼바이저 자체의 응답성 및 예측 가능성성이 요구됩니다. 몬타비스타는 이를 위해 CGE Core Isolation 기능을 멀티코어 플랫폼 상에서 검증하였습니다. Core Isolation 기능은 특정 Task 수행을 위한 전담 CPU Core를 지정하는 것으로, 시스템 지원 할당 및 기타 최적화 기술들과 함께 사용되어 오버헤드가 거의 없는 실행 환경을 제공합니다. 대용량 패킷 처리 혹은 I/O 수행이 많은 임베디드 어플리케이션 처리에 적합합니다.



Core Isolation을 통해 수행되는 어플리케이션은 Linux Kernel Scheduler, Interrupts, Ticks, timers, hrtimers와 work queues 등의 영향을 받지 않아 Bare Metal에 가까운 성능을 낼 수 있습니다.

엄격한 실시간성을 요구하는 어플리케이션은 Core Isolation 기능을 사용하여 최대 허용 지연시간 (Worst Case Response Time) 을 줄일 수 있습니다. 네트워킹/통신, 고성능 컴퓨팅, 실시간 시스템 등이 Core Isolation 기능을 사용할 수 있는 좋은 사례입니다.

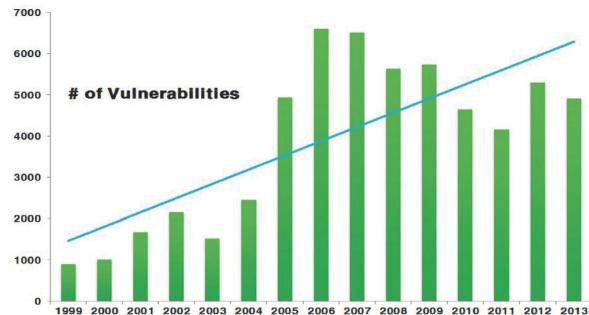
몬타비스타는 Core Isolation 및 여러가지 튜닝 기법을 사용하여 CGE7을 사용하는 가상화 시스템에서 'Zero Overhead'의 성능 목표를 달성했습니다.

## 보안향상 Security Enhancements

네트워크를 통해 상호 연결된 장치들이 폭발적으로 증가함에 따라 장비 및 네트워크 전반에 걸쳐 보안성을 유지하는 것이 매우 복잡해지고 있습니다. 장비제조업체는 보안을 위한 공통기준(Common Criteria) 요구 조건을 만족해야 하며 개발자는 제품의 보안성을 유지하기 위해 지속적으로 관련 평가 및 인증 작업을 수행해야 합니다.

이러한 요구 사항은 군사 및 우주항공용 시스템 설계에 있어서는 더욱 엄격합니다. 개발자들은 높은 수준의 보안을 요구하는 프로그램을 배치하기 위해 지속적으로 최신 보안 취약점 및 관련 패치를 모니터링하고 적용해야 합니다. 군사 및 우주항공 시스템 업체들은 장기간에 걸쳐 배치된 수 많은 시스템들을 유지 보수하고, 보안 기능을 포함한 리눅스 커널 및 관련 패치를 반복적으로 업데이트 해야 하는 어려움에 직면하고 있습니다.

"외부와 단절된 조직 내의 핵심 개발 부서의 소스코드에는  
공개 소프트웨어에서 해결된 문제가 아직 존재할 가능성이 있다.  
공개된 소프트웨어 소스코드는 다양한 커뮤니티를 포함  
수 많은 개발자에 의해 지속적으로 꼭 넓게 관리되며  
이로 인해 신속한 소프트웨어 결함 발견 및 문제 해결을 기대할 수 있다."  
-(DoD, 미 국방성 2009 OSS memo)



CGE7은 개선된 보안 기능을 제공하며, 임베디드 시스템 개발을 위해 특화된 중요한 기능을 제공합니다. CGE7은 다음의 표준을 준수합니다.

- Security Technology Implementation Guide (STIG) UNIX version 5.0 r1
- Common Criteria Operation System Protection Profile (OSPP) version 2.0
- Profile for IPv6 in the U.S Government (USGv6) v1
- SELinux – NSA/DoD level mandatory access control (MAC)

몬티비스타는 임베디드, 네트워크, 군사 및 항공 우주 산업 전반의 요구 사항을 모두 만족하는 리눅스 플랫폼을 구현하기 위해 기업 보안의 리더들과 긴밀하게 협력해 왔습니다. 전 세계에서 신뢰받고 있는 리눅스 운영체제 공급업체인 몬티비스타는 모든 보안 수정 요구사항에 대해 통지를 받고 있으며, CGE7 보안팀은 해당 통지를 받는 즉시 CGE7 플랫폼에 대한 보안 수정 패치 및 업데이트를 적용합니다. CGE7에는 Live Kernel Patching 기능이 포함되었습니다. 실제 동작하는 시스템을 재시동하지 않고 Kernel patch를 적용할 수 있으므로 Mission Critical System의 유지 보수를 위한 시스템 중지 시간을 최소화 할 수 있습니다.

몬티비스타가 제공하는 상용 임베디드 리눅스 배포판에는 보안 강화 커널, 지속적으로 모니터링 되는 보안 유저 스페이스, 보안 부트 프로세스와 같은 다양한 보안 기능들이 통합되어 있습니다. 고객들은 몬티비스타 CGE7을 사용함으로써 위험과 비용, 그리고 유지 보수에 필요한 노력을 줄일 수 있습니다.



## 고장 허용 한계 / 고가용성 / 내구성 *Fault Tolerance / High Availability / Serviceability*

군사 및 항공 우주용 시스템은 고도의 신뢰성, 충분한 운용 편리성, 그리고 매우 엄격한 고장허용한계를 요구합니다. 지속적인 품질 개선을 통해 오류를 회피하고, 기록 / 로깅하며, 문제점은 제거되어야 합니다.

CGE7에는 오픈소스 혹은 기존 상용 솔루션에서 제공하지 않는 몬타비스타 고유의 기능들이 포함되어 있습니다.

- 운용편리성을 위한 기능: MontaVista Field Safe Application Debugger, Runtime Application Patcher, Kernel crash dumps, flight recorder, live application coredump, microstate accounting, resource monitoring
- 성능 향상을 위한 기능: Real-time kernel with breakable locks for improved latency, Interrupt and preemption latency measuring tools, application loading and locking
- 이중화 기능: Ethernet bonding, application heartbeating and failover, multi-hosted RAID, forced unmount, block device removal and DRBD
- 네트워킹 기능: VRF, IMQ
- 보안 기능: IPsec, SELinux
- 고가용성 하드웨어 지원: IPMI and SAF Forum HPI, with support for ATCA, including hotswap management
- 업계 표준 준수: PICMG xTCA, Linux Foundation CGL5.0, LSB4.1, IPv6(including mobile IPv6), SA Forum, ANSI and POSIX
- 개발 도구: gcc toolchain, gdb, kdb and kgdb kernel and driver debuggers, and DevRocket, a complete Eclipse based IDE, as well as memory leak checkers, profilers, the Linux Trace Toolkit and more

몬타비스타는 다양한 하드웨어와 아키텍처를 지원합니다. 또한 현재 커널 버전에는 없는 중요한 기능들은 상위 커널로부터 백포팅하여 충분히 검증한 뒤에 배포합니다. 그 기능에는 High Resolution timers(HRT), kexec, kdump, EDAC, full NAPI support, full VLAN support, NBD, TIPC, OCFS2 등이 있습니다.

몬타비스타가 작업한 모든 결과물은 메인스트림으로 실행하며, 메인스트림 프로세스의 일환으로 오픈소스 커뮤니티의 검토 절차를 거치게 됩니다.

- CGE7이 제공하는 기술적인 가치 외에도 몬타비스타 CGE 사용자는 몬타비스타의 글로벌 기술 지원 조직이 제공하는 맞춤형 기술지원 서비스 프로그램의 혜택을 누릴 수 있습니다. 또한 몬타비스타를 통해 IP 및 특허 침해로부터의 보호를 받을 수 있으며 CGE7에 대해서는 Full US export registration coverage를 제공합니다.

## MV 전문 서비스 *MV Professional Services*

세계 최고 수준의 몬타비스타 Engineering Service Group은 각각의 고객 요구사항에 따라 다음과 같은 전문 서비스를 제공합니다.

- 기존 응용프로그램 이식 서비스, RTOS to Linux Migration
- 고객 H/W (혹은 COTS H/W)에 대한 Linux BSP 제작
- Realtime - Scalable KVM 적용
- 리눅스 시스템 검증을 위한 QA 서비스, Test Infrastructure 및 검증 프로세스 구축
- 3D 그래픽 지원, 각종 성능 개선, 기능 추가
- 기타 리눅스 시스템 전반에 대한 컨설팅



이 외에도 10년 이상의 Long Term Support (장기간 지원) 및 유지보수 서비스를 제공함으로써 고객의 다양한 장비 배치, 유지보수 전략에 대응이 가능합니다. 몬타비스타는 CGE7을 포함한 모든 제품 및 시장에 대한 표준 교육 과정을 실시하고 있습니다. 특정 고객의 환경과 요구에 맞는 교육은 고객의 요청에 의해 준비됩니다.

Carrier Grade	<ul style="list-style-type: none"><li>• 7<sup>th</sup> generation high quality Linux operating system</li><li>• Strict QA process, thousands of bugs fixed</li><li>• Long term support, 10+ year support lifecycle</li></ul>
Architecture	<ul style="list-style-type: none"><li>• ARM_v7 &amp; ARM_v8 – BE/LE</li><li>• MIPS 64</li><li>• PPC</li><li>• x86</li></ul>
Kernel & Tools	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kernel 3.10</li><li>• gcc 4.7, binutils 2.22, eglibc 2.15, gdb 7.4</li><li>• Yocto v1.4</li><li>• DevRocket IDE – Eclipse v4.2.0</li></ul>
Standards	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carrier Grade Linux specification 5</li><li>• IPv6 certification</li><li>• Linux Standard Base 4.1</li><li>• Yocto 1.4 &amp; Linaro</li></ul>

## CGE7의 장점

### CGE 7 benefits

#### 고성능, 단순화, 유연성

어플리케이션 개발자는 멀티코어 프로세서의 모든 코어에서 하나의 OS, 즉 리눅스를 사용하여 시스템을 개발할 수 있습니다. 더 이상 디중 런타임 (리눅스와 상용 RTOS) 혹은 그보다 더 복잡한 환경 (리눅스, 상용 RTOS, 하이파비아지)에서 시스템을 개발할 필요가 없습니다.

Core Isolation 기능과 BME(Bare Metal Engine)기술을 통해 리눅스상에서 상용 RTOS의 성능을 얻을 수 있으며, 두 가지 이상의 운영체제를 사용할 경우에 발생할 수 있는 오버헤드와 비용을 없앨 수 있습니다. 리눅스상에서의 Bare Metal 성능 구현이 가능하며, 이를 위한 복잡한 커널 최적화도 필요 없습니다. 응용 프로그램의 보안이 더욱 강화되며 유지 보수는 용이해집니다.

#### 신뢰성, 장기 지원, 미래 경쟁력

군사 및 우주 항공 시스템은 일반적으로 매우 긴 수명, 높은 신뢰성 그리고 미래 경쟁력을 필요로 합니다.

이는 몬타비스타 Carrier Grade Edition 제품 디자인의 근간이기도 합니다.

#### 빠른 제품 출시

CGE7 멀티아키텍처 기상화 기능을 통해 기존 OS 및 시스템을 새로운 하드웨어에 쉽게 옮겨 올 수 있습니다. 이로 인해 기존 제품의 기능은 유지하고, 새로운 기능을 추가하여 더욱 빨리 제품을 출시 할 수 있습니다.

몬타비스타의 전문서비스 및 기술지원팀은 고객이 새로운 제품 아이디어를 상용화 할 수 있도록 최선의 지원을 제공합니다.

#### TCO(Total Cost of Ownership) 절감

완전하게 표준화된 리눅스 플랫폼을 사용하고, 최고의 기술 지원 서비스를 제공 받음으로써 TCO를 절감할 수 있습니다.

CGE7이 제공하는 최고의 신뢰성, 보안, 유지보수 서비스를 기반으로 고객은 제품의 부가가치를 높일 수 있는 응용 프로그램 개발에 집중할 수 있습니다.



## 성공사례 Success Story

몬타비스타는 BAE사의 해군용 함포시스템의 운영체제 공급자로 선정되었습니다.

"군은 우리에게 고품질 제품과 장기간의 유지 보수를 요구합니다. 동시에 우리는 고객의 요구사항에 맞춰 새로운 제품을 보다 빨리 출시 할 수 있는 개발 환경을 필요로 합니다. 몬타비스타를 선택함으로써 우리는 이런 모든 요구사항을 만족할 수 있었습니다. 고품질을 보장하는 공개 소프트웨어 기반 운영체제, 빠른 개발, 그리고 리눅스 전문기를 통한 장기 지원 서비스 등.... 이 모든 것을 몬타비스타로부터 제공 받았습니다."

(Mikael Alfredsson, Manager electronics & Electrical design, BAE Systems Bofors.)

### MontaVista를 선택한 기술적 이유

- 실시간 성능 : 발사 통제 시스템은 몬타비스타 리눅스 기반으로 개발 되었으며, 센서 입력은 실시간 성능을 필요로 함
- 통합 개발 환경이 제공하는 개발 편리성
- 군용 시스템은 오랜 수명 주기, 신뢰성, 미래 경쟁력을 모두 갖추어야 함
- 새로운 시스템 개발은 표준 멀티 코어 프로세서 기반의 COTS 하드웨어 기반임
- 몬타비스타는 상용 임베디드 리눅스 배포판 분야의 선두 주자이며, 장기 기술지원 (Long Term Support)를 보장 함
- 상용 RTOS 대신 몬타비스타 리눅스를 선택함으로써 BAE시스템은 광범위한 리눅스 관련 기술을 습득하고 시장에서 경쟁력을 확보할 것으로 기대

## CGE7개요 CGE7 Summary



몬타비스타 리눅스 Carrier Grade Edition (CGE)는 완전한, 표준의 COTS (Commercial off-the-shelf) 리눅스 배포판입니다. 캐리어 그레이드급 시스템을 위한 신뢰성, 편리한 운용성, 고가용성을 제공하기 위해 일반 리눅스 배포판 대비 광범위 한 부분에 걸쳐 개선작업이 이루어졌습니다. CGE에는 다수의 오픈소스 소프트웨어 프로젝트가 통합되었으며, CGL(Carrier Grade Linux) 표준을 만족하기 위한 많은 수정 및 개선 작업이 이루어졌습니다.

몬타비스타는 bitbake, Open Embedded 기반 임베디드 시스템 개발 패러다임의 선구자이며, Yocto Project가 활성됨에 따라 MontaVista CGE7은 Yocto 1.4를 지원합니다. 이로 인해 몬타비스타의 고객은 Yocto / Open Embedded에서 지원하는 추가 기능 및 하드웨어 지원, 기타 ecosystem의 모든 혜택을 누릴 수 있습니다.

몬타비스타는 다양한 리눅스 기반 기술을 개발해왔으며, 지속적으로 오픈소스 커뮤니티에 기여하고 있습니다. 이러한 몬타비스타의 기술과 기여가 궁극적으로 kernel.org와 같은 메인스트림 배포판에 수용되어 전세계 리눅스 커뮤니티가 더욱 발전하기를 희망합니다. CGE를 비롯한 몬타비스타 리눅스 배포판에는 몬타비스타의 독자 개발 기능, 최신 개발 도구, 기술 지원, 전문 서비스 등이 통합되어 있습니다.

## 몬타비스타 소프트웨어 About MontaVista Software, LLC.

MontaVista Software, LLC는 Cavium (NASDAQ:CAVM)의 자회사입니다. MontaVista는 1999년부터 임베디드 시스템 개발자들이 오픈소스의 장점을 최대한 이용할 수 있도록 상용 품질 보장, 개발 환경 통합, 신규 하드웨어 지원, 전문기술 지원을 제공하고 있으며 몬타비스타 개발자 커뮤니티를 위한 지원을 계속하고 있습니다.

### Next Step

MontaVista CGE7 및 관련 서비스에 대해 더 궁금한 내용이 있다면, 몬타비스타 소프트웨어 코리아(유)로 연락주시기 바랍니다.