

# QNX Neutrino RTOS

임베디드 장치를 위한 최대 신뢰성, 최고 보안성 및 실시간 성능을 제공하는 완전한 기능을 갖춘 운영체제

1980년부터 제조업체들은 미션 크리티컬(mission-critical)한 애플리케이션을 구동하기 위해 QNX® 실시간 기술에 의존해 왔습니다 - 의료장비와 인터넷 라우터에서부터 차량 내 인포테인먼트 장치와 911 콜센터, 원자력 모니터링 시스템, 군사통신에 이르기까지 모든 애플리케이션이 여기에 해당합니다. 소형 또는 대형이든, 단순하거나 분산되어 있든 상관없이 이러한 시스템들은 하루 24시간, 일년 365 일을 쉬지 않고 작동한다는 데에 있어 타의 추종을 불허하는 명성을 얻고 있습니다.

## 자가 회복 시스템 구축

오랜 기간 동안 시장에서 검증된 QNX Neutrino® RTOS는 진정한 마이크로커널 아키텍처 상에 구축되었습니다. 이 시스템 하에서 모든 드라이버, 애플리케이션, 프로토콜 스택 및 파일시스템은 커널 외부에 존재하는 메모리가 보호되는 사용자 공간에서 안전하게 실행됩니다. 어떤 구성요소가 장애를 일으키면, 그 구성요소는 다른 구성요소나 커널에 영향을 주지 않고 자동으로 다시 시작될 수 있습니다. 다른 상용화된 RTOS는 이러한 높은 수준의 결함 억제나 복구 방법을 제공하지 않습니다.

본질적 모듈형 구조를 가진 QNX Neutrino RTOS를 통해 동적으로 모듈을 업그레이드할 수 있으며, 새로운 기능을 모듈에 추가하거나 버그에 대한 해결책을 적용시킬 수 있습니다 - 이는 곧 다운타임이나 시스템 중단 때문에 발생하는 비용 손실이 없다는 것을 의미합니다.

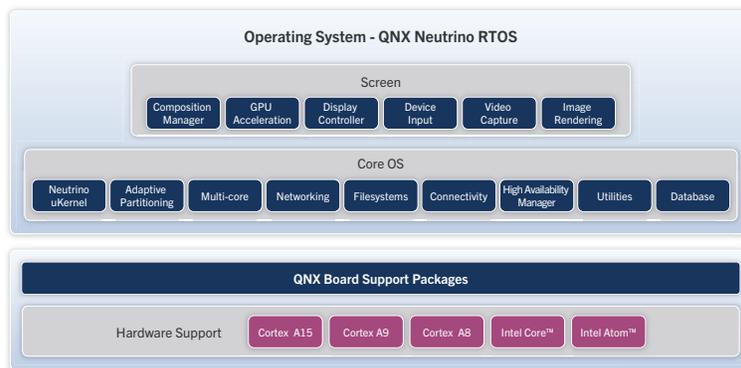
## 강력한 현대식 사용자 인터페이스를 갖춘 장치 제공

HMI 기술은 빠르게 변합니다. 만약 플랫폼을 업그레이드 하지 않는다면, 더 이상 지원이 되지 않는 구식 소프트웨어를 사용할 수 밖에 없습니다. QNX Neutrino RTOS는 특별한 구성 관리자를 가지고 있어서, 여러가지 기술로부터 하나로 통합된 인터페이스를 만들 수 있게 해줍니다. QNX Neutrino RTOS의 보편적인 애플리케이션 플랫폼은 필요에 따라 새로운 HMI 기술을 첨가할 수 있습니다. 그로 인해 동영상, OpenGL ES, HTML5, Qt 5 등의 최적의 그래픽 기술을 사용할 수 있게 됩니다.

## 소프트웨어 투자 극대화

QNX Neutrino RTOS는 POSIX 표준(1003.1-2003 POSIX.1)에 근거하여, 단순한 재컴파일만으로 기존 레거시(Legacy) 코드나 오픈소스 유닉스, 리눅스 코드, 인터넷 코드를 포팅할 수 있습니다. 표준 API를 통해 개발자들은 애플리케이션 코드를 재사용하고, 개발 지연으로 인한 비용소모를 피할 수 있으며, 새로운 API에 대한 학습 시간을 단축할 수 있습니다 - 즉 개발 주기를 가속화하고 시장 출시 시간을 단축할 수 있습니다.

이와 더불어 QNX Neutrino RTOS는 다양한 커넥티비티 기술, 장애 시 안전한 안정된 파일시스템 및 빌트인 고가용성(high-availability) 솔루션에 바로 사용할 수 있는 선통합된 지원을 제공합니다.



**QNX Neutrino RTOS 아키텍처** - QNX Neutrino RTOS는 완전한 기능을 갖춘 강력한 운영체제로, 실시간 임베디드 시스템의 제한된 리소스 요구사항을 충족하기 위해 규모를 축소할 수 있습니다. 진정한 마이크로커널 설계와 모듈형 아키텍처를 통해 낮은 총 소유 비용으로 신뢰성을 갖춘 최적의 시스템을 구축할 수 있게 됩니다.

## 보안성, 안전성, 신뢰성이 보장되는 시스템 구축

QNX Neutrino RTOS는 침투할 수 없는 장치를 용이하게 구축할 수 있도록 혁신적인 보안 메커니즘을 보유하고 있습니다. 암호화된 파일시스템, 메모리 보호 페이지 및 제한된 루트(root) 허가는 보안성과 신뢰성을 갖춘 장치를 만드는 데 사용될 수 있는 운영체제의 핵심 기능입니다. QNX Neutrino RTOS는 Adaptive Partitioning을 갖추고 있어, 과부하 상태 중 애플리케이션에 필요한 시스템 리소스를 보장해주고, 실시간 성능이나 유연성을 손상시키지 않으면서 보안성과 신뢰성을 갖춘 임베디드 시스템을 구축할 수 있게 해줍니다.

## 하드웨어 선택

QNX Neutrino RTOS는 광범위한ARM Cortex A 시리즈 및 x86 플랫폼을 지원하므로 개발자는 선택한 플랫폼 상에서 즉시 개발에 착수할

수 있습니다. 기존의 드라이버와는 달리 메모리가 보호되는 사용자 공간에서 구동되는 QNX Neutrino 리소스 매니저 프레임워크를 이용하여 맞춤형 하드웨어용 드라이버를 쉽게 개발할 수 있습니다.

## 파운드리27

QNX 개발자를 위한 이 커뮤니티 포털은 소프트웨어 업데이트, 보드 서포트 패키지(Board Support Package), 드라이버, 포럼 및 위키를 제공합니다. 개발자가 아이디어 토론을 원하거나, QNX를 이용한 개발에 대해 질문이나 대답을 올리고자 할 때, 최신 하드웨어를 위한 드라이버를 다운로드 하고자 할 때, 파운드리27은 필요한 리소스를 제공합니다.

## QNX Neutrino RTOS 요약

### 마이크로커널 아키텍처

- 동적 업그레이드가 가능한 서비스 및 애플리케이션
- 세분화된 결합 격리 및 복구 구조
- 잘 구성된 모듈화된 시스템을 위한 메시지 패싱 설계 기능

### 분석 기능을 갖춘 마이크로커널

- 시스템 전반에 걸친 성능 분석 및 최적화 기능
- 타이밍 충돌 및 숨겨진 결함의 신속한 검출

### 멀티코어

- 포괄적인 멀티코어 지원
- 비대칭, 대칭 및 바운드 멀티프로세싱 (Asymmetric, symmetric, and bound multiprocessing)
- 단일 프로세서에서 멀티 프로세싱으로의 간단한 전환

### 그래픽 및 HMI 기술

- HTML5, Qt 5, OpenGL ES, 동영상 및 기타 서드파티(3rd party) HMI 기술
- 다수의 UI 소스로부터 하나의 통합된 인터페이스
- GPU 가속화의 효과를 상승시키고 멀티터치 입력과 동영상 캡처를 지원하는 현대식 아키텍처

## QNX 소프트웨어 시스템즈에 대해서

블랙베리의 자회사인 QNX 소프트웨어 시스템즈 리미티드는 커넥티드 임베디드 시스템을 위한 운영체제(OS), 개발툴, 전문 서비스 분야의 선두주자입니다. Audi, Cisco, General Electric, Lockheed Martin과 Siemens사와 같은 세계 선두 업체들이 차량 인포테인먼트 유닛, 네트워크 라우터, 의료기기, 산업자동시스템, 보안 및 방위 시스템 및 기타 미션크리티컬하거나 생명을 다루는 애플리케이션들을 위해 QNX의 기술에 의존하고 있습니다. 1980년에 설립된 QNX 소프트웨어 시스템즈 리미티드는 캐나다 오타와에 본사를 두고 있으며, 그 제품은 전세계에 걸쳐 100여 개국에 배포되어 있습니다. [www.qnx.com](http://www.qnx.com)를 방문하십시오.

### POSIX 컴플라이언스

- POSIX PSE 52 인증
- 광범위한 POSIX API 규격 지원

### 투명한 분산 프로세싱

- 원격 리소스에 대한 투명한 네트워크 액세스
- 내결함성(fault-tolerant) 클러스터의 간소화된 설계

### 네트워킹 및 커넥티비티

- Wifi 802.11 a/b/g/n
- IPv4 및 IPv6 스택 지원
- USB 3.0, USB 장치 및 OTG 지원

### 예측 가능한 실시간 성능

- 스케줄링 방법을 선택할 수 있는 선점형(pre-emptive) 스케줄러
- 분산된 우선순위 상속

### Adaptive partitioning

- 성능과 유연성을 손상시키지 않고, 보안성과 신뢰성을 갖춘 시스템 구축을 위한 시스템 리소스 보장

### 파일 시스템

- Image, RAM, Flash, QNX, Linux, DOS, CD-ROM, DVD, NFS, CIFS, Compression, NTFS 및 HFS+
- 파워 세이프(power safe) 대용량 저장 파일 시스템

### 리소스 매니저 프레임워크

- 커널 공간이 아닌 사용자 공간에서 구현되는 장치 드라이버
- 일반 표준 애플리케이션과 마찬가지로 드라이버를 시작, 중지, 디버그할 수 있는 기능

### 고가용성(High availability)

- 조기 결함 검출을 위한 하트비트 기능
- 지능적인 재시작 및 투명한 재연결

### 보드 서포트 패키지 (Board Support Packages, BSPs)

- Foundry27에서 수백여 개의 보드 지원

### 장치 드라이버

- Audio, character, disk, graphics, input, networking, parallel, printer, serial 및 USB

### 프로세서 지원

- ARM Cortex A 시리즈 및 x86