DST Corporation 디에스티주식회사
5F, 6-4, Soonae-dong, Bundang-gu, Sungnam-si, Kyunggi-do Tel: 82-31-710-8800 Fax: 82-31-710-8888
경기도 성남시 분당구 수내동 6-4 수내빌딩 5 층 (우)463-825 http://www.DSTcorp.com

Windows Embedded 와 Embedded Linux 의 비교

I. Windows Embedded의 이점

Windows Embedded 운영 체제인 Windows CE 와 Windows XP Embedded 는 보다 신속하게 디바이스를 출하할 수 있는 기술, 도구 및 리소스를 제공합니다. 궁극적으로 선택하는 운영 체제와 관계없이 Windows Embedded 운영 체제는 비즈니스에 중요한 이점을 제공합니다.

출시 기간 단축 및 개발 비용 절감

Windows Embedded 를 사용하면 포괄적인 기능과 익숙하고 사용하기 쉬운 개발 도구로 프로젝트 기간을 줄여 출시 기간을 단축할 수 있습니다. 사용자 지정 개발에 대한 의존율을 줄이면 전체적으로 개발자에게 필요한 시간을 줄여 프로젝트를 빨리 완료할 수 있습니다. 또한 전 세계적으로 6 백만 명이나 되는 Visual Studio .NET 개발자들의 전문적인 능력을 활용할 수 있습니다.

선행 투자 비용 절감

120 일 간 무료로 사용할 수 있는 평가판 소프트웨어로 시스템을 평가하고 테스트할 수 있으므로 Windows Embedded 를 사용하면 투자를 최소화할 수 있습니다. 직접 생산을 시작하게 되면 사용자 단위 당 미화 1,000 달러 미만이 드는 Windows Embedded 개발 도구의 가치를 인정하게 되므로 디바이스를 성공적으로 출하하고 수익을 창출한 후에도 광대한 양의 투자가 발생할 수 있습니다. 독립적인 시장 조사 기관인 VDC(Venture Development Corp.)는 최근 보고서에서 다음과 같이 밝혔습니다.

"Microsoft 의 비즈니스 모델은 디바이스 출하에 필요한 가격 및 런타임 로얄티를 단일화하여 디바이스 디자인에 중요한 플랫폼에 많게 또는 적게 액세스할 수 있는 간단한 가격 구조 및 계약 모델을 지속적으로 OEM 에 제공한다."*

사용한 만큼 지불하는 방식(Pay-As-You-Go)의 라이센스

제품 출하 시까지는 라이센스 비용을 받지 않습니다. Windows Embedded 를 사용하면 선행 투자를 늦출 수 있으며 디바이스가 실제로 출하될 때에 구매량에 따른 차등 할인이 적용 되는 라이센스를 사용하여 비용을 지불할 수 있습니다. 따라서 손쉽게 투자 비용을 예상하고 손익 분기점이 되는 볼륨을 줄일 수 있습니다.

저비용의 런타임 옵션

Windows Embedded CE 는 세 가지 런타임 형식에 따라 라이센스를 받습니다. 예상 가격(ERP)은 미화 3 달러이며 CE 구성 요소의 기본 하위 집합을 포함하는 Windows Embedded Core, 미화 15 달러(ERP)로 이미지, PDF 및 Office 파일 뷰어를 제외한 CE 구성 요소를 포함하는 Windows Embedded CE Professional 버전, 뷰어가 추가된 Windows Embedded CEProfessional Plus 버전의 세 가지가 있습니다.

Windows Embedded CE 소스 코드 및 상업용 파생 코드 공유

소스 코드의 공유는 건전한 소프트웨어 비즈니스 체계에 필수적인 지적 재산권 보호를 유지하면서 Microsoft 소스 코드에 대한 고객과 개발자의 커뮤니티 액세스를 향상시키기 위해 설계된 Microsoft 라이센스 프레임워크입니다. 자세히 보기

Windows Embedded CE 소스코드 공유 프로그램을 통해 개발자는 Windows Embedded CE 기반 디바이스 개발, 디버깅 및 지원에 비용을 투자하지 않고도 Windows Embedded CE 공유 소스 코드를 사용할 수 있습니다. 또한 전 세계 개발자들은 Microsoft 에 알리지 않고도 운영 체제를 상업용으로 만들고 출하할 수 있습니다.

지적 재산권 보호

Microsoft Windows Embedded 라이센스를 통해 지적 재산권을 보호할 수 있습니다. 일부 운영 체제 플랫폼을 사용하려면 지적 재산권을 공개하고 공용 도메인에 있는 코드 사용에 대한 책임을 져야 합니다.

Windows Embedded 에 대한 Microsoft 의 공약

Microsoft는 성공을 약속합니다. Windows Embedded 플랫폼은 업계 선두 R&D의 지원을 받으며 장기적인 기술 혁신 로드맵에 따라 진행됩니다. 또한 Microsoft는 세계적인 수준의 개발 조직, 다양한 지원 옵션 및 프로그램을 제공하여 Windows Embedded 기술을 쉽게 사용하고 확장할 수 있도록 합니다. **10 년 간의 제품 주기 지원에 대한 공약은 Microsoft 정책을 참조하십시오.**

업계 선두적인 파트너 네트워크

업계 선두의 전 세계적인 파트너 네트워크를 통해 디바이스 출시 기간을 단축할 수 있는 중요한 리소스 및 서비스 체계에 액세스할 수 있습니다. **Windows Embedded Partners**에는 임베디드 OS 총판, 시스템 통합 업체, 독립 소프트웨어 및 하드웨어 공급업체, ODM, OEM, 실리콘 공급업체, 툴 공급업체, 전문 교육 기관 등이 포함됩니다.

쉽게 이용할 수 있는 지원 서비스

Windows Embedded 를 구입하면 개발 팀에 안정적이고 전문적인 지원을 제공하여 기술적인 문제로 디바이스 개발 프로젝트가 지연되지 않도록 할 수 있습니다. 다른 지원 리소스로는 전 세계의 타사 제품 및 서비스, 교육, 자습서, 방법론 콘텐츠, 온라인 커뮤니티 포럼(예: 뉴스 그룹, 온라인 채팅, 웹캐스팅,

블로그, 뉴스 레터), MSDN Windows Embedded Developer Center 에서 제공하는 전문적인 기술 콘텐츠가 있습니다.

- 디에스티의 윈도우 임베디드 개발자 커뮤니티 **WECOM : http://wecom.dstcorp.com**
- **Windows Embedded 커뮤니티**
- **MSDN How to Bring a Device to Market**
- **MSDN Windows Embedded Developer Center**

확대되는 최종 사용자 요구

Windows Embedded를 사용하면 Microsoft Windows의 세계적인 브랜드 인지도를 이용할 수 있습니다. 최근 시장 조사에 따르면 비즈니스 의사 결정자와 최종 사용자는 GUI를 사용하지 않는 디바이스인 경우에도 Microsoft "**Windows Powered**" 디바이스 구매에 더 많은 관심과 신뢰를 보이고 있다고 합니다. 고객들은 "Windows Powered" 디바이스를 익숙함, 사용의 용이성, 뛰어난 품질과 동일하게 생각합니다.

향상된 수익 창출 기회

임베디드 시장 추세 및 도전하는 요구 사항에 맞서 항상 앞서 나갈 수 있습니다. Windows Embedded 에서는 이전 프로젝트를 다시 사용할 수 있으므로 기존 코드를 사용하여 제품 라인을 쉽게 업데이트하거나 확장할 수 있습니다. 강력한 임베디드 제품을 경쟁 업체보다 신속하게 출시할 수 있으며 임베디드 시장 선두로서의 위치를 지속적으로 지켜갈 수 있습니다.

II. Windows Embedded와 Embedded Linux의 비교

■ **Greater Productivity: 개발비용과 시장 진입시간 절감을 위한 가장 강력한 기술**

Windows Embedded는 강력한 개발 툴과 수많은 부가(3rd party) 컴포넌트를 지원하여 출시 기간을 단축하고 개발 비용을 절감할 수 있습니다.

■ **Support and Maintenance : 믿을 수 있고 경험 있는 파트너의 지원과 컨설팅**

Windows Embedded는 전문적인 개발자 커뮤니티와의 협력, 광범위한 파트너 기반을 토대로 디바이스의 유지 및 지원에 따르는 비용을 절감할 수 있습니다.

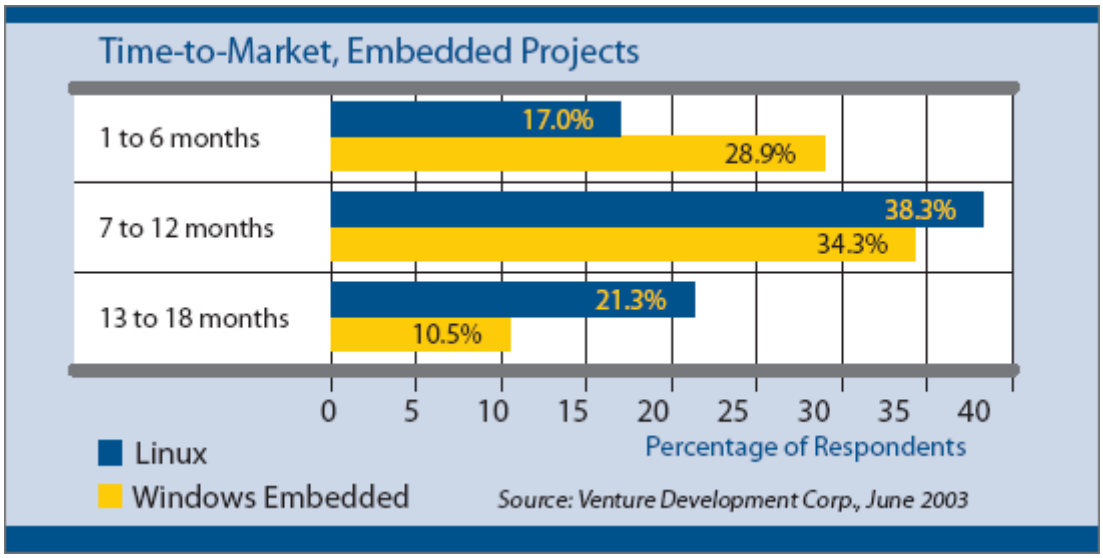
■ **Shared Success : 성공적인 비즈니스 모델**

Windows Embedded는 건전한 소프트웨어 비즈니스 에코시스템을 형성하는데 필수적인 지적재산권을 철저하게 보호합니다. 또한, 유연한 라이센스 옵션으로 선행 비용 및 개발 비용에 드는 비용을 절감함과 동시에 업계 파트너들과 성공적인 비즈니스 모델을 공유할 수 있습니다.

DST Corporation 디에스티주식회사
5F, 6-4, Soonae-dong, Bundang-gu, Sungnam-si, Kyunggi-do Tel: 82-31-710-8800 Fax: 82-31-710-8888
경기도 성남시 분당구 수내동 6-4 수내빌딩 5 층 (우)463-825 http://www.DSTcorp.com

1. Windows Embedded와 Linux의 시장 진입시간(Time-to-Market) 비교

: 아래 표에서 6개월 내에 끝나는 프로젝트를 보면 Windows Embedded 프로젝트가 Linux에 비해 상대적으로 많습니다. 다시 말해서, Windows Embedded의 시장 진입시간이 Linux에 비해 짧습니다.



(출처: Venture Development Corp. June 2003)

2. 임베디드 프로젝트 당 평균 소프트웨어 엔지니어의 수

Study	Windows Embedded (N)	Embedded Linux (N)	Other Commercial OS (N)
EMF 2003	7.9 (50)	14.2 (50)	N/A
VDC 2003	3.7 (36)	4.8 (44)	6.6
VDC 2002	4.2 (27)	6.3 (75)	5.4

(N = 응답자수, EMF=Embedded Market Forecasters, VDC=Venture Development Corp. 여기서 EMF 조사가 VDC 조사결과 보다 평균 엔지니어 수가 많은 이유는 조사 범위에 QA 담당자 및 Project Manager 등도 포함시켰기 때문임)

3. Windows Embedded와 Linux의 총 개발비용의 비교

EMF Study Data Results	Windows CE .NET	Windows XP Embedded	All Windows Embedded	Embedded Linux
Total Time to Market, months (mean)	8.2	8.0	8.1	14.3
Software Engineers/ Project, #	8.3	7.3	7.9	14.2
Development Man Months (mm)	68.1	58.4	64.0	203.1
Cost/mm of developer' s time	$7,500	$7,500	$7,500	$7,500
Total Cost of Development	$510,450	$438,000	$479,925	$1,522,950
Comparative Savings (relative to embedded Linux)	66.5%	71.2%	68.5%	

III. 라이센스 비용의 비교

Windows Embedded 와 Embedded Linux 비교 시, Linux의 장점으로 자주 거론되는 것이 라이센스 비용의 저렴함입니다. 그러나 실상은 그렇지만은 않습니다.

Windows CE를 예로 들 경우, Windows Embedded CE Core 버전은 미화 3달러 또는 그 이하, 가장 상위 버전인 Professional Plus만 예로 들더라도 미화 약 20달러에 지나지 않습니다.

Linux로 디바이스를 개발 시, Free 오픈 소스의 OS 커널과 플랫폼을 가지고 개발하고 디바이스에 맞도록 customizing만 하면 마무리된 것처럼 보입니다. 그러나 Linux 커널을 요즘의 시장에서 필요로 하는 디바이스 성능에 맞는 레벨로 끌어올리기 위해서는 많은 노력이 필요합니다.

많은 임베디드 디바이스가 real-time 성능을 필요로 하고, 브라우징 및 미디어 스트리밍과 같은 사용자 지향의 확장된 기능을 필요로 하지만 Linux 커널은 지원하지 못할 뿐더러, 자체적으로 브라우저와 real-time 커널 등을 개발하지 않으면 또 다른 추가적인 라이센스 비용이 수반됩니다.

또한, 아래의 2003년 EMF(Embedded Market Forecasters) 조사자료에 따르면 Embedded Linux를 위한 real-time 커널을 라이센스 하는 데는 Windows Embedded CE Core 버전과 비교 시 훨씬 더 많은 라이센스 비용이 지출됩니다.

아래는 10,000개 기준으로 디바이스 개발 시에, Embedded Linux 컴포넌트들을 라이센스 하는데 필요한 평균 라이센스 비용입니다. 이러한 컴포넌트들은 Windows Embedded CE로 라이센스 시에는 모두 포함되는 사항입니다.

그림 1) Embedded Linux 라이센스 추가 비용 (출처: Embedded Market Forecasters, 2003)

IV. 운영체제의 선택

하드웨어 사양, 디바이스의 형식 및 용도 등에 따라 귀사의 프로젝트에 적합한 Windows Embedded 운영체제를 선택할 수 있습니다.

> **Windows Embedded 운영체제 살펴보기**

Windows Embedded 가 적용된 디에스티의 다양한 Design Win 사례를 만나 보세요!

> Device Showcase 바로가기