

## 제 1 부 [기술강연] 유비쿼터스 컴퓨팅

### 발 표 [2]

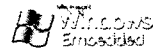
Microsoft의 Mobile & Embedded 개발 플랫폼의 소개

- 마이크로소프트사 이건복 차장 -



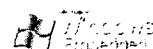
# Windows Mobile/Embedded Platform 개발방법

이건복  
System Engineer  
Microsoft Korea



## 목차

- 장비의 발전/변화
- 마이크로소프트의 전략
- Windows CE 5.0
- Windows Embedded 개발 방법 소개



## 장비의 변화 시장의 흐름

- 지능화
  - ▶ 다중 기능
  - ▶ 적용범위의 증가
- 연결성
  - ▶ 인터넷기반의 연결 제공
  - ▶ 장비간의 연결, 서버, PC
  - ▶ IT 구조의 일부
- 디지털 콘텐츠
  - ▶ PC기반의 미디어 활성화
  - ▶ 장비간의 공유




## Microsoft의 주요 목표

- 풍부한 기능의 응용 프로그램과 서비스로 하여금 스마트 장비의 부가가치 증가
- 웹을 비롯한 기존의 PC환경의 완벽한 통합 환경 및 사용자 경험의 지원
- 미디어 기능의 장비를 통한 통신과 오락(음악/동영상/사진) 새로운 미디어 경험
- 시장의 상황에 빠르게 대응하는 운영체제 제공


# .NET

Software to connect information, people, systems and devices

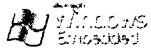


Microsoft .NET connected

Online Services




정보      사람      시스템      장비










Windows Embedded

## 다양한 종류의 장비지원



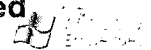
Comprehensive Solutions      Technology Building Blocks

Smart Pocket PC	Media Center Extend for HDC	Windows Automotive MSNTV	Set-Top Box Projectors	POS Terminal Thin Client	Network Gateway VoIP Phone	Industrial Automation Digital Imaging Consumer Electronics
						

Windows Embedded Ecosystem

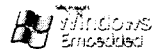
Visual Studio .NET

Windows CE .NET / Windows XP Embedded

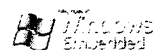
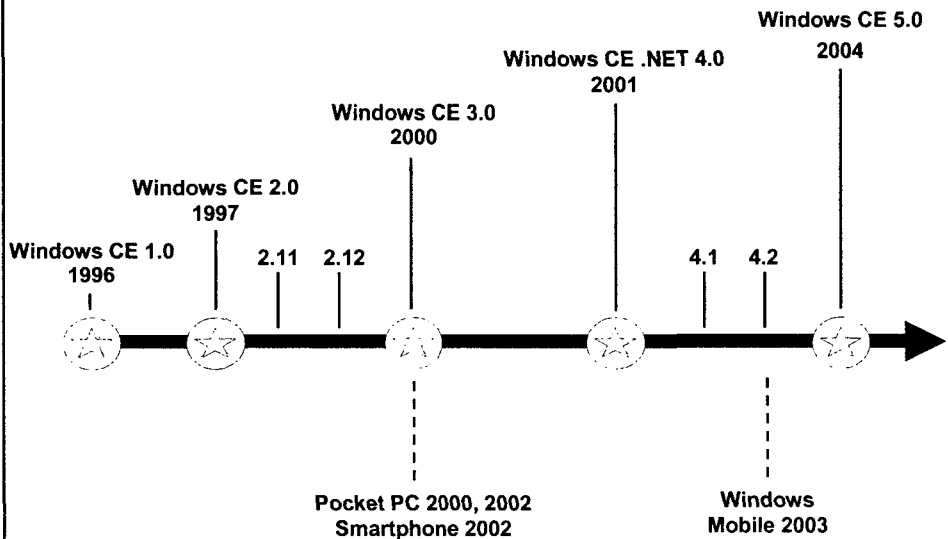


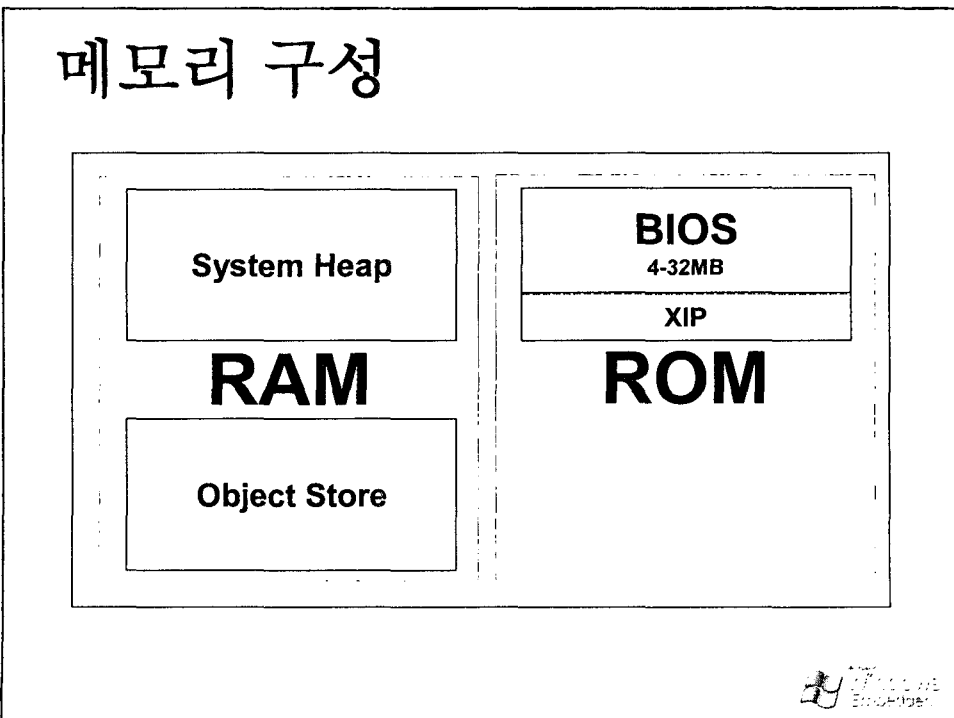
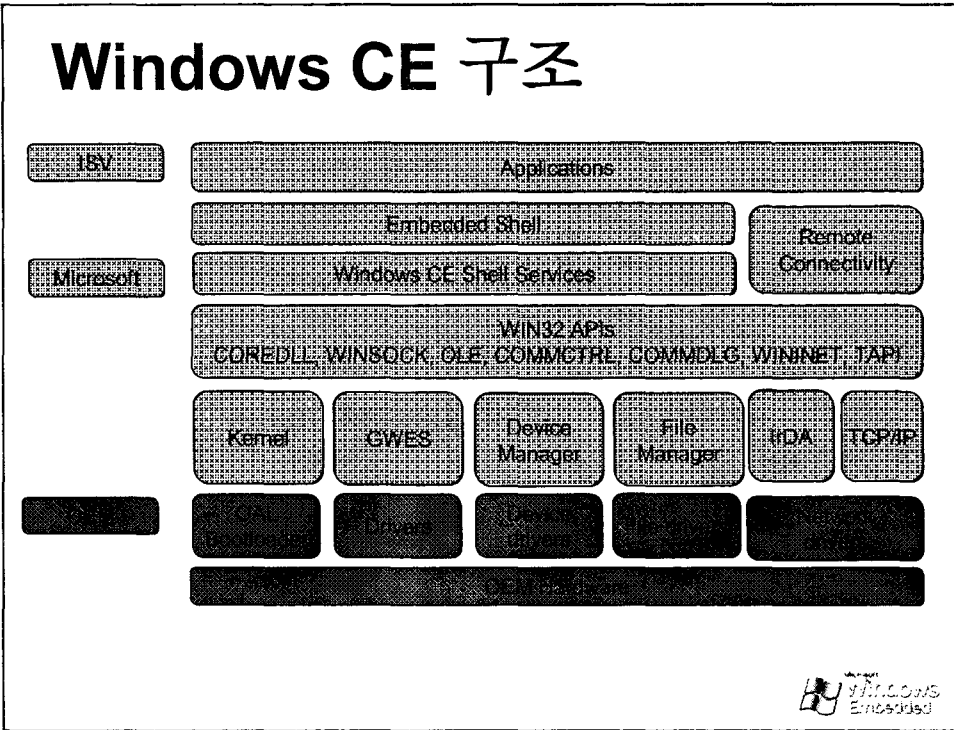
Windows Embedded

# Windows CE5.0 살펴보기



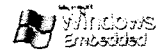
## Windows CE의 역사





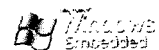
## Windows CE 5.0

- 디자인 목표
  - 생산성
    - 통합 빌드, PQD, 이해하기 쉬운 도움말 기능 제공
  - 신뢰성
    - 오류보고 기능(**Windows Error Reporting**), 보안기능 개선, 자동화된 테스트 시나리오
  - 혁신
    - 진보된 멀티미디어 기능, **Direct3D Mobile** 기능, 다양한 종류의 무선 네트워킹 기능 지원



## 주요 변경/추가 내용

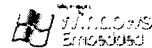
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 개발 도구           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 개발환경 (IDE)</li> <li>➢ Profiling/Emulation</li> <li>➢ 디버거</li> <li>➢ 컴파일러</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 운영체제           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Kernel</li> <li>➢ 저장과 파일 시스템</li> <li>➢ 디바이스 드라이버</li> <li>➢ BSP</li> <li>➢ 웹 브라우저</li> <li>➢ Shell</li> <li>➢ 네트워킹</li> <li>➢ 멀티미디어</li> <li>➢ 보안</li> </ul> </li> </ul> |
|---|--|





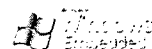
## 개발도구

- **통합 개발환경 (Integrated Development Environment)**
  - 통합 빌드 시스템 제공 (Unified build system)
- **컴파일러**
  - 링크타임 코드 생성
  - 버퍼 보안 확인 - 버퍼오버런의 런타임 보호 기능
  - 성능증가
- **디버거**
  - 윈도우 오류 보고기능(Windows Error Reporting)
  - eXDI2 - 하드웨어의 디버깅 기능
  - 중단점(Break point) 기능개선
- **Profiling 도구**
  - Emulator 성능, 보안과 디버깅



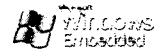
## 통합 빌드 - Unified Build System

- 새로운 빌드 시스템
  - 개선된 통합되고 단일화된 빌드 시스템
  - IDE와 명령 줄 입력 모두 사용이 가능
  - IDE (CEC) 와 명령 줄의 동기화
  - 다른 프로젝트와 독립적으로 구성 - 결과물에 따라 구성됨
- 장점
  - 일정하면서도 재생산이 가능한 빌드 시스템 구축
  - 개발자 생산성 증가 (개발->빌드->디버그->수정)
  - 기존의 명령 줄 작업 방식 지원

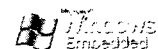


## Emulator

- 향상된 디버깅 기능
  - 동일 에뮬레이터에서 다중 VS 인스턴스 디버그 가능
- 저장(메모리)카드 지원
  - 다중 카드 매핑
  - 드라이브/디렉토리 매핑 유지
- 추가적인 기능
  - 4.1, 4.2와 5.0 이미지 부팅
  - Restore/Launch 지원
  - Landscape/Portrait 회전 지원
  - size/position 저장
  - 화면 캡처

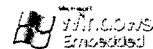


## Core OS변경사항



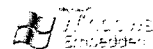
## 운영체제 핵심기능 Kernel, 저장과 파일 시스템

- **Shared heap memory**
  - 프로세스간 데이터 검색의 성능 증가
- **Watchdog timer**
  - 응용 프로그램이 운영체제에서 타이머를 설정할 수 있도록 함
- **64 system interrupts**
  - 64 시스템 인터럽트의 커널 지원 (SYSINTRs)
- **Power down thread**
  - 커널이 상위등급의 스레드에 있는 HW처리
- **Embedded database (EDB)**
  - SQL Server CE 3.0 기반의 DB기능
- **Write-back cache**
  - Non Removable -Media 파일 시스템
- **ATAPI 확장**



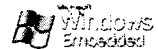
## 운영체제 핵심기능 디바이스 드라이버

- **Production quality drivers**
  - 50개 이상의 PQD 드라이버
- **USB 2.0 host와 function**
  - HID, Mass storage, Printer, RNDIS, SmartCard
- **SDIO host**
  - SDIO와 호환되는 클라이언트 드라이버 인터페이스
- **PC카드를 의한 새로운 모델**
  - 16 및 32-bit PC 카드 지원, Cardbus와 Installable ISR
- **Device manager**
  - 제거 가능한 미디어를 지원하는 버스형식 드라이버 기반
- **File system driver manager**
  - 개별적인 flush 및 lock file systems



## 운영체제 핵심기능 BSP (Board Support Package)

- **Production quality OAL** 지원
  - OEM의 수정과 개발기간을 최소화 할 수 있도록 디자인
- **BSP test suite**
  - 이전 버전의 수동 방식의 테스트 방식을 자동화된 테스트로 변경
- 많이 사용되는 H/W에 대하여 새롭고 업데이트된 **BSP** 지원



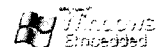
## Windows CE 5.0 BSP

CPU	BSP	Kernel
ARM	Intel Mainstone II	ARMV4I
	Samsung SMDK 2410	ARMV4I
MIPS	NEC SG2 Vr4131	MIPSII (MIPS16)
	AMD DBAu1500, 1100, 1000	MIPSII
	Broadcom VoIP Reference	MIPSII
	NEC SG2 Vr5500	MIPSII, MIPSIV, MIPSII_FP, MIPSIV_FP
SH4	Renesas US7750R HARP (Aspen)	SH4
x86	x86 (CEPC)	x86
	Geode	X86
	Emulator	x86

지원되지 않는 BSP

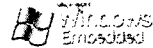


- Intel Assabet / Lubbock (use Mainstone II)
- ARM Integrator (use Samsung SMDK2410)
- SH3 Keywest (deprecated)
- National Geode (use combined x86 BSP)



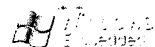
## 웹 브라우저 기능

- 팝업 윈도우 차단
  - window.open 불가능
- RPC 지원
  - 웹사이트의 원활한 렌더링을 위한 지원
- **P3P (Platform for privacy preferences)**
  - IE will now be able to display sites with a P3P policy
- IE 컨트롤을 위한 테마 지원
  - IE 기본 컨트롤은 스킨을 이용하여 표시될 수 있음
- 필터와 트랜지션
  - 웹 콘텐츠 표시와 사용자 환경 개선
- **IE 6.0 예제**
  - 자동완성 URL, 상태표시줄, 인터넷 연결설정
- **TV 렌즈 지원**
  - Fixed width layout



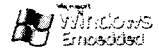
## Shell기능

- 공통 컨트롤
  - 애니메이션 컨트롤, 리스트뷰, 이미지리스트
- **Shell 탐색기 와 API**
  - ISV로 하여금 사용자 context menu 생성 가능
- **Explorer recycle bin**
  - RAM 파일 시스템 없이 지원
- **HPC Shell**
  - OEM customization을 위하여 Taskbar 코드 개선



## 네트워킹

- **무선 LAN – Wi-Fi (Native 802.11)**
  - WPA 지원
- **Bluetooth**
  - SDIO 지원, 새로운 프로파일 지원: PAN, Headset, HID
- **IPv6 서비스**
  - DNS / Dynamic DNS, SNMP, MSMQ, Web Proxy
- **P2P**
  - Ad-hoc과 보안통신 지원
- **UPnP AV toolkit**
  - 표준 AV장비의 AV 스키마 지원
- **RTC**
  - Windows Messenger 5.0 - multiple points of presence (MPOP)
- **Remote Desktop Protocol (RDP)**
  - 파일 전달 필터 - 속도 및 신뢰성 향상



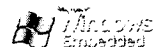
## VoIP 와 Gateway

### VOIP

- Global Address List (Exchange)와 연락처(Contact) 검색
- 다중 오디오 컨퍼런스
- Voice messaging 서버와 통합
- 사용자 아이디와 네트워크 인증
- 자동 분배 및 장비 관리 기능
- Presence/Free/Busy 정보
- 사용자 환경의 조정

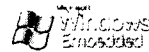
### Gateway

- 새로운 사용자 UI
- 로깅 및 알림 기능
- Web proxy와 parental controls cleanup
- 성능향상



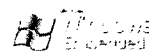
## 멀티미디어

- **Direct3D Mobile**
  - DirectX 8기반의 COM기반의 D3D 프로그래밍 모델
- **Graphics Device Interface (GDI)**
  - 빠른 그래픽/텍스트 렌더링/알파블렌딩 처리
- **Display drivers (Silicon Motion Cougar, ATI Rage XL, Single Flat driver)**
  - 드라이버의 최적화를 위한 테스트/벤치마킹 도구
- **Fast Start**
  - playback 시작 시간 감소
- **Still image 지원**
  - 스틸 사진 코덱을 위한 단일 라이브러리 (JPG, GIF, PNG, TIFF, BMP and ICO)
- **Windows Media codec 업데이트 지원:**
  - WMA Pro, WMA Lossless , WMV Advanced Profile (Broadcast)



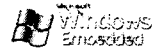
## 보안 기능

- **보안 기능 강화**
  - 전반적인 보안 기능 개선
- **Cryptography / PKI**
  - Advanced Encryption Standard (AES)
  - FIPS 140-2 Level 1 certification
- **CryptMsg APIs (CAPI) (PKCS #7)**
  - S/MIME (secure MIME / e-mail format)지원
- **Certificate chaining engine 업그레이드**
  - OS기반의 보안기능 강화
- **New local authentication sub-system (LASS)**
  - 모듈 디바이스 lock down 방식
- **Credential Manager 기능향상**
  - 보안 캐싱

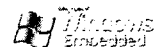


## Source 의 제공

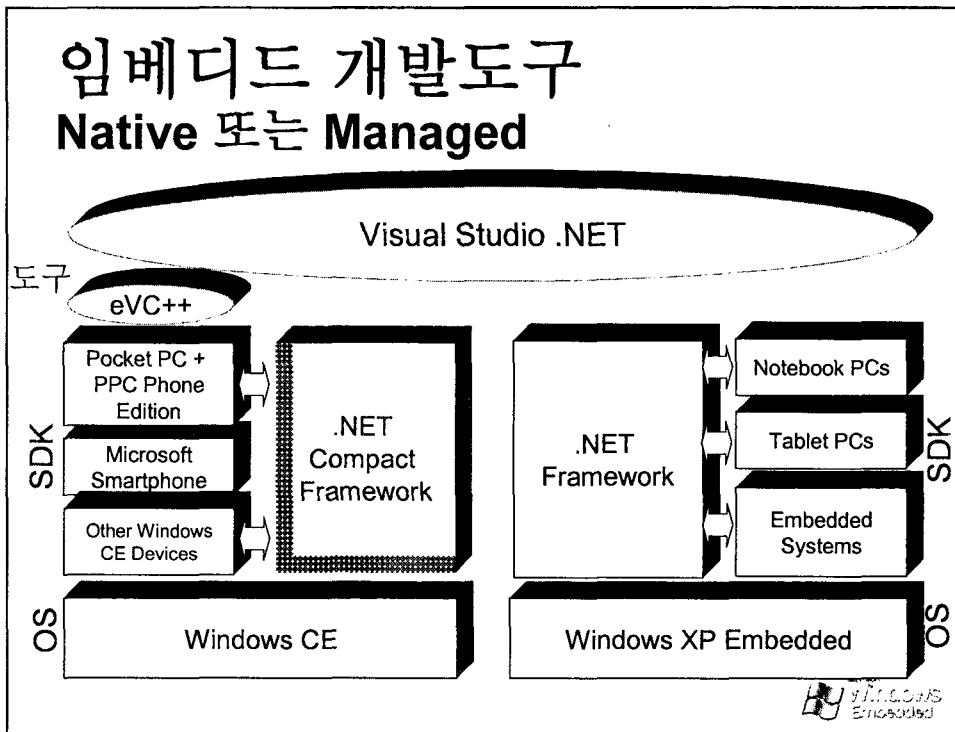
- 기존 버전에 비해 Private Share 소스공유 40% 증가
- 전반적으로 25% 소스 증가
- 250만 라인의 코드
- 추가사항:
  - C run-time (CRT)
  - Bin File System
  - UPnP AV toolkit
  - Additional Bluetooth code



## Windows Embedded 응용 프로그램 개발방법





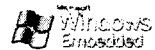


## Win32 코드의 장점

- 성능
- 크기
- 컨트롤
- CPU에 독립적 소스 사용

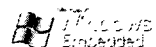
## MFC 의 장점

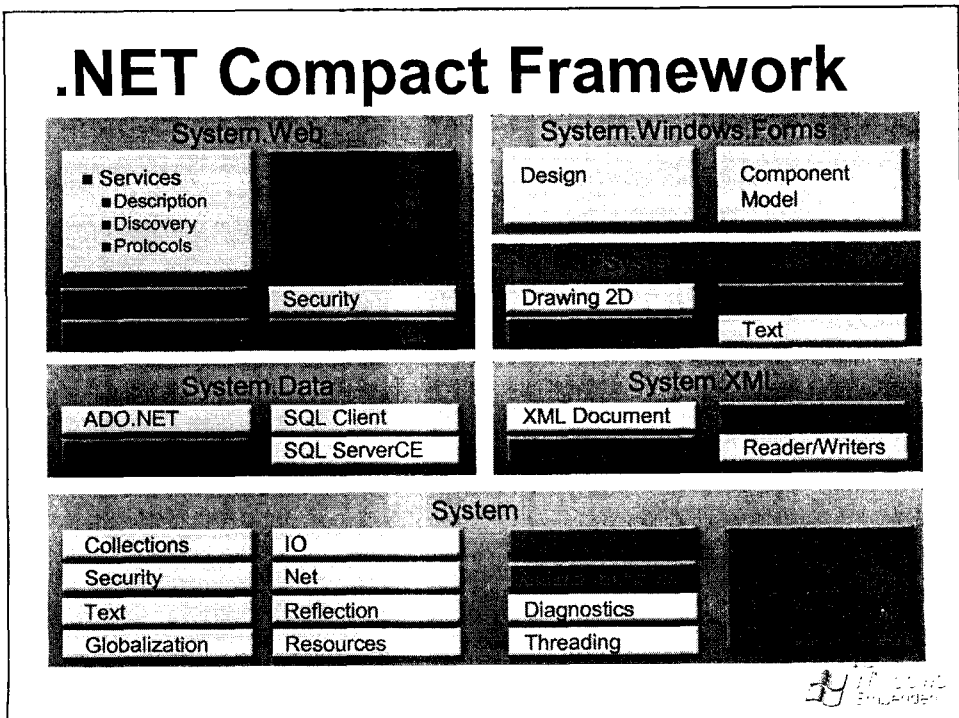
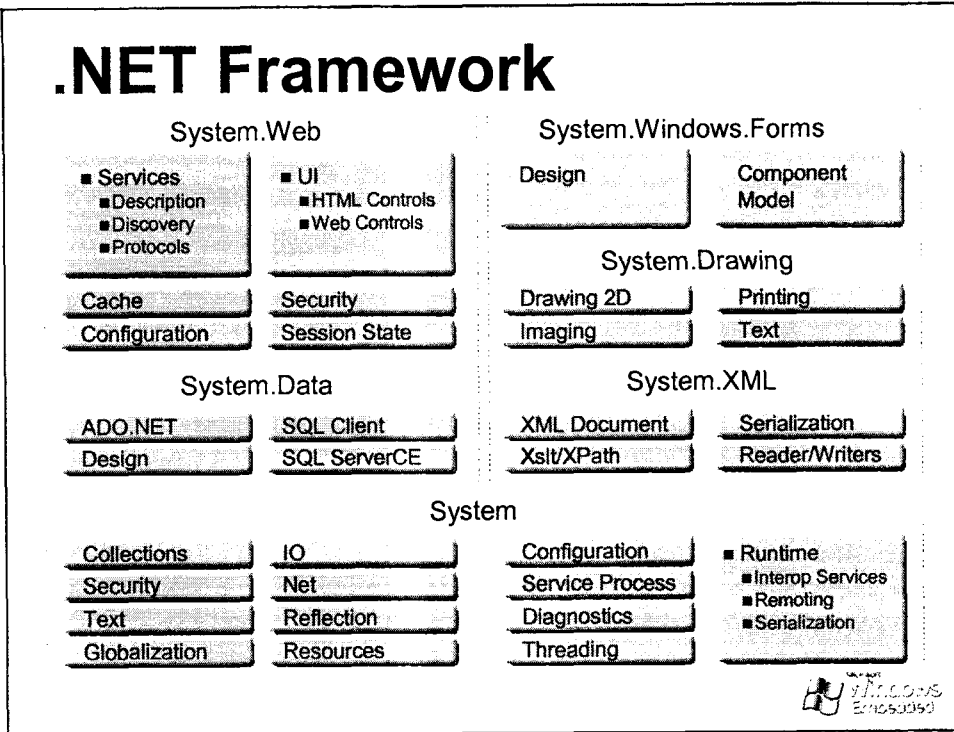
- **Native** 코드 생성에 최적화
- **COM** 프로그램 보다 쉽게 접근
- 많은 개발자 층



## 임베디드 장비에서 .NET Fx의 사용

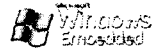
- **Windows XP Embedded**
  - .NET 런타임 사용 가능
  - 일반 시스템과 완벽한 호환성 제공
- **Windows CE .NET**
  - 특별히 디자인된 런타임
  - 작은 크기의 런타임
  - 저전력, 저 메모리 장치에서 사용하도록 설계
  - 2개의 개발언어 사용
    - **C#과 Visual Basic .NET**



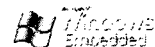
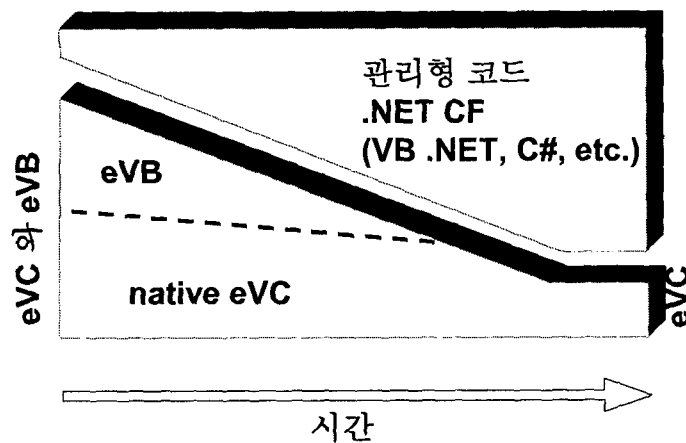


## .NET 장점

- 빠른 개발
- 풍부한 라이브러리
- 기존의 개발자들의 코드의 사용 가능
- 향후 개발 모델

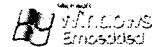


## Smart Client 기술의 선택 Native 또는 Managed



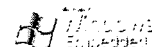
## 요약

- **Windows CE 5.0**
  - 사용자 환경에 맞도록 수정/확장
  - 최적의 개발 생산성 제공
  - 네트워크/멀티미디어 기능
  - 안정된 운영체제 성능
- **Windows CE 개발방법**
  - 다양한 선택사항
  - 각각의 방법에 따른 장단점
  - 상황에 따른 방법의 결정



## 참조 URL

- **Community Sites**
  - <http://msdn.microsoft.com/embedded/community/default.aspx>
- **List of Newsgroups**
  - <http://msdn.microsoft.com/embedded/community/newsgrp/default.aspx>
- **Attend a free chat or webcast**
  - <http://msdn.microsoft.com/embedded/community/chats/default.aspx>
  - <http://msdn.microsoft.com/embedded/community/webcasts/default.aspx>
- **Locate a local user group(s)**
  - <http://msdn.microsoft.com/embedded/community/usergrps/default.aspx>
- **Non-Microsoft Community Sites**
  - <http://msdn.microsoft.com/embedded/community/thirdptycomm/default.aspx>



**Microsoft®**

© 2002 Microsoft Corporation. All rights reserved.  
This presentation is for informational purposes only. MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, IN THIS SUMMARY.

