

Installation Guide

Tmax 6 Fix#1

TMAXSOFT

저작권 공지

Copyright © 2024 TmaxSoft Co., Ltd. All Rights Reserved.

제한된 권리

이 소프트웨어(Tmax®) 사용설명서와 프로그램은 저작권법과 국제 조약에 의해 보호됩니다. 사용설명서와 프로그램은 TmaxSoft Co., Ltd.와의 사용권 계약 하에서만 사용할 수 있으며, 사용설명서는 사용권 계약의 범위 내에서만 배포 또는 복제할 수 있습니다. 이 사용설명서의 전부 또는 일부를 TmaxSoft의 사전 서면 동의 없이 전자, 기계, 녹음 등의 수단으로 전송, 복제, 배포하거나 2차적 저작물을 작성할 수 없습니다.

이 소프트웨어 사용설명서와 프로그램의 사용권 계약은 어떠한 경우에도 사용설명서 및 프로그램과 관련된 지적 재산권(등록 여부를 불문)을 양도하는 것으로 해석되지 않으며, 브랜드나 로고, 상표 등을 사용할 권한을 부여하지 않습니다. 사용설명서는 오로지 정보 제공만을 목적으로 하며, 이로 인한 계약상의 직접적 또는 간접적 책임을 지지 않습니다. 또한 사용설명서 상의 내용이 법적 또는 상업적인 특정 조건을 만족시킬 것을 보장하지 않습니다. 사용설명서는 제품의 업그레이드나 수정에 따라 예고 없이 변경될 수 있으며, 내용상의 오류가 없음을 보장하지 않습니다.

상표 공지

Tmax®, Tmax WebtoB®와 JEUS®는 TmaxSoft Co., Ltd.의 등록 상표입니다. 본 사용설명서에 기재된 모든 제품과 회사 이름은 각각 해당 소유주의 상표로서 참조용으로만 사용되며 반드시 상표 표시 (™, ®)를 하지는 않습니다.

오픈소스 소프트웨어 공지

본 제품의 일부 파일 또는 모듈은 다음의 라이선스를 준수합니다. : openssl-0.9.7.m, zlib-1.1.4, expat-2.0.0, net-snmp, DCE1.0, pthread, google-diff-match-patch, libevent, getopt

관련 상세한 정보는 제품의 다음의 디렉터리에 기재된 사항을 참고하시기 바랍니다. :
\${INSTALL_PATH}/license/oss_licenses

안내서 이력

제품 버전	안내서 버전	발행일	비고
Tmax 6 Fix#1	3.1.1	2024-09-24	-
Tmax 6 Fix#1	2.1.2	2019-09-11	-
Tmax 6	2.1.1	2015-07-31	-

목차

1. 설치 개요	1
1.1. 설치 구성 요소	1
1.1.1. 패키지 구성	1
1.1.2. CD-ROM의 디렉터리 구성	2
1.1.3. 소프트웨어 배포	2
1.2. 시스템 요구사항	2
1.3. Tmax 인스톨러	3
2. UNIX에서 설치와 제거	4
2.1. 설치 전 준비사항	4
2.2. 설치	4
2.3. 설치 확인	9
2.4. 환경 설정	11
2.4.1. 라이선스 파일 설치	11
2.4.2. 환경변수 설정	12
2.4.3. sample.m 파일 구성	16
2.5. 예제 프로그램 테스트	16
2.5.1. 기본 환경 설정	17
2.5.2. 서버 프로그램 컴파일	18
2.5.3. Tmax 시스템 기동	19
2.5.4. 클라이언트 프로그램 컴파일 및 실행	20
2.6. 제거	21
2.7. 제거 확인	22
Appendix A: TMS 컴파일	24
A.1. TMS for Tibero DBMS	24
A.2. TMS for Oracle DBMS	25
A.3. TMS for Informix DBMS	26
Appendix B: 플랫폼별 시스템 요구사항	28
B.1. HP UX	28
B.1.1. HP-UX v11i on Itanium	28
B.2. IBM	28
B.2.1. IBM AIX 6.1/7.1 on RS/6000	28
B.3. SUN Solaris	29
B.3.1. SunOS 5.10/5.11 on SPARC	29
B.3.2. SunOS 5.10/5.11 on x86	29
B.4. Linux on Intel	30

1. 설치 개요

본 장에서는 Tmax 시스템을 설치하기 전에 사용자가 사전에 점검하고 준비해야 할 사항들에 대해 설명한다.

1.1. 설치 구성 요소

Tmax의 설치 구성 요소는 다음과 같다.

1.1.1. 패키지 구성

Tmax의 패키지 구성은 다음과 같다.

- Tmax Installation CD-ROM
 1. Tmax Server/Client for UNIX(Linux 포함) platform
 2. Tmax Documents
- Printed Tmax Manuals
 1. Tmax Getting Started Guide
 2. Tmax Installation Guide
 3. Tmax Administration Guide
 4. Tmax Application Development Guide
 5. Tmax Error Message Reference Guide
 6. Tmax Reference Guide
 7. Tmax J TmaxServer Guide
 8. Tmax FDL Reference Guide
 9. Tmax HostLink Guide(SNA LU0, SNA LU6.2)
 10. Tmax HMS User Guide
 11. Tmax COBOL Guide
 12. Tmax Gateway Guide(SERIAL)
 13. Tmax Gateway Guide(TCP/IP)
 14. Tmax Gateway Guide(TCP/IP Thread)
 15. Tmax Gateway Guide(TCP/IP Service)
 16. Tmax Gateway Guide(WebService)
 17. Tmax Gateway Guide(X.25)
 18. Tmax Programming Guide(4GL)
 19. Tmax Programming Guide(Dynamic Library)
 20. Tmax Programming Guide(MultipleRM)

21. Tmax Programming Guide(RCA)
22. Tmax Programming Guide(RPC)
23. Tmax Programming Guide(RQ)
24. Tmax Programming Guide(SQ)
25. Tmax Programming Guide(UCS)
26. TmaxGrid User Guide
27. Tmax TCache Guide
28. Tmax XA Library and XA Gateway Guide
29. Tmax WebAdmin User Guide
30. Tmax WebT User Guide
31. Tmax WebTAsync User Guide
32. Tmax WebTJCA User Guide
33. Tmax JTC User Guide

1.1.2. CD-ROM의 디렉터리 구성

TmaxSoft에서 제공하는 Tmax Installation CD-ROM의 각 디렉터리들은 다음과 같은 내용을 포함한다.

- Manuals : Tmax의 매뉴얼(일문 및 영문 매뉴얼은 필요에 따라 제공)
- UNIX : UNIX용 Tmax 서버 엔진과 클라이언트가 포함된 각 플랫폼별 디렉터리와 샘플 프로그램

1.1.3. 소프트웨어 배포

Tmax 제품은 인터넷을 통해 사용자가 직접 다운로드하여 테스트할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

Tmax와 WebT의 경우 제품을 다운로드하여 설치할 수 있으나 실제 Tmax의 운용을 위해서는 TmaxSoft로부터 평가판 라이선스를 발급받아야 하며 평가 기간은 최대 3개월이다. 클라이언트 모듈만을 사용할 때는 라이선스를 필요로 하지 않는다. 라이선스에 관한 사항은 [환경 설정](#)에서 자세히 언급한다.

다음은 Tmax 제품과 관련된 URL 주소이다.

- 제품 다운로드 및 데모 라이선스발급 : <http://technet.tmax.co.kr> ([다운로드] > [라이선스신청])
- 기술지원 홈페이지 : <http://technet.tmax.co.kr>

1.2. 시스템 요구사항

Tmax를 사용하기 위해 필요한 시스템 및 운영체제 사양은 다음과 같다.

벤더	운영체제	엔진	버전
Linux 계열	Linux on Intel / Itanium / PowerPC (kernel Version 2.6)	32bit	i386/X86
		64bit	X86_64
HP	HP-UX	32bit, 64bit	11.23 Itanium, 11.31 Itanium
IBM	AIX	32bit, 64bit	6.1, 7.1
Sun	Solaris on SPARC / x86	32bit, 64bit	5.10, 5.11

위의 표는 Tmax Products(Tmax 서버/클라이언트)에서 지원하는 시스템 및 운영체제를 나타내며 플랫폼별 요구사항과 같은 자세한 내용은 [플랫폼별 시스템 요구사항](#)을 참고한다.

1.3. Tmax 인스톨러

인스톨러는 압축된 형식의 Tmax 아카이브를 복사하여 압축을 해제하고 필요한 환경변수를 설정하며 플랫폼별로 적절한 샘플과 Makefile을 제공한다.

- UNIX/Linux 환경에서 사용하는 콘솔 인스톨러

2. UNIX에서 설치와 제거

본 장에서는 UNIX 및 Linux 운영체제에서 Tmax 서버 또는 Tmax 클라이언트를 설치하는 방법에 대해 설명한다.

Tmax는 Full 인스톨러와 Patch 인스톨러 2가지 형태의 인스톨러를 제공한다. Full 인스톨러는 Tmax를 처음 설치할 경우에 Tmax core 파일, 샘플, 환경변수등 모든 요소를 설치하기 위해 사용하며, Patch 인스톨러는 버전업할 때 Tmax core 파일만을 교체할 때 사용한다. UNIX에 Tmax 시스템을 설치하지 않는 경우에는 본 장을 건너뛰어도 좋다.

Tmax 시스템의 실제 운영을 위하여 Tmax 서버와 클라이언트를 모두 설치한다.

2.1. 설치 전 준비사항

Tmax 서버 및 클라이언트 설치 전 준비사항은 다음과 같다.

- Tmax 계정을 생성한다.

root 계정으로 설치해도 되지만, 보통 Tmax 관리자 계정을 별도로 생성할 것을 권장한다.

- 설치 환경이 Tmax의 최소 요구사항에 합당한지 확인하고 CD-ROM을 마운트한다.

각 플랫폼별 최소 요구사항과 CD-ROM의 마운트 방법은 [플랫폼별 시스템 요구사항](#)을 참고한다.

- 설치 스크립트를 실행하기 전에 시스템에 대해 몇 가지 사항을 확인한다.

서버에 설치된 운영체제와 아키텍처(32bit or 64bit), Tmax를 설치할 디렉터리의 절대 경로, 그리고 설치 후 테스트를 위한 서버의 IP 주소를 미리 알고 있어야 한다.

설치 전 필요한 사항의 확인이 완료되면 Tmax 관리자 계정으로 로그인한 후 마운트된 CD-ROM 디렉터리로 이동해서 설치 스크립트를 실행한다.

2.2. 설치

다음은 Full 인스톨러를 사용한 Tmax 설치 과정이다.

1. Tmax 설치 CD를 넣고 마운트한다.
2. CD에 설치 파일("Tmax60_Fix1_AIX_71_PowerPC_64.bin) 파일이 있는 곳으로 이동한다.
3. 다른 곳에 있는 설치 콘솔 인스톨러가 실행이 가능하도록 하려면 파일의 실행 권한을 준다.

```
$ chmod u+x Tmax60_Fix1_AIX_71_PowerPC_64.bin
```

4. 콘솔에서 설치 파일을 실행한다.

```
tmaxh4@starbj81:/EMC01/starbj81>./Tmax60_Fix1_AIX_71_PowerPC_64.bin  
Preparing to install...
```

```

Extracting the JRE from the installer archive...
Unpacking the JRE...
Extracting the installation resources from the installer archive...
Configuring the installer for this system's environment...

Launching installer...

Preparing CONSOLE Mode Installation...

=====
Tmax60_Fix1                (created with InstallAnywhere by Macrovision)
-----

=====
Introduction
-----

InstallAnywhere will guide you through the installation of Tmax60_Fix1.

It is strongly recommended that you quit all programs before continuing with
this installation.

Respond to each prompt to proceed to the next step in the installation.  If you
want to change something on a previous step, type 'back'.

You may cancel this installation at any time by typing 'quit'.

PRESS <ENTER> TO CONTINUE:

```

5. Tmax 라이선스 준수 화면이 나타난다.

```

=====
License Agreement
-----

Installation and use of Tmax60_Fix1 requires acceptance of the following
License Agreement:

TP-Monitor Tmax Release
TmaxSoft Co., Ltd. (hereafter, TmaxSoft) End-User License Agreement

Product : Tmax

This is a legal agreement between you (either an individual or an company) and
TmaxSoft, Incorporated.  By opening the sealed software package and/or by using
the software, you agree to be bound by the terms of this agreement.

TmaxSoft License
1. Grant of License: This TmaxSoft License Agreement ("License") permits you
to use one copy of the TmaxSoft product Tmax, on any single computer, provided
the software is in use on only one computer at any one time.  If this package
is a license pack, you may make and use additional copies of the software up to
the number of licensed copies authorized.  If you have multiple licenses for
the software, then at any time you may have as many copies of the software in

```


use as you have licenses.

The software is "in use" on a computer when it is loaded into the temporary memory (i.e., RAM) or installed into the permanent memory (e.g., hard disk, CD-ROM, or other storage devices) of that computer, except that a copy installed on a network server for the sole purpose of distribution to other computers is not "in use". If the anticipated number of users of the software will exceed the number of applicable licenses, then you must have a reasonable

PRESS <ENTER> TO CONTINUE:

6. Tmax 라이선스 준수에 대한 다음 정보를 보기 위하여 <Enter> 키를 누른다.

mechanism or process in place to ensure that the number of persons using the software concurrently does not exceed the number of licenses.

2. Copyright: The software (including any images, "applets," photographs, animations, video, audio, music and text incorporated into the software) is owned by TmaxSoft or its suppliers and international treaty provisions. Therefore, you must treat the software like any other copyrighted materials (e.g., a book or musical recording) except that you may either (a) make one copy of the software solely for backup or archival purposes, or (b) transfer the software to a single hard disk provided you keep the original solely for backup or archival purposes. You may not copy the printed materials accompanying the software, nor print copies of any user documentation provided in "online" or electronic form.

3. Other restrictions: This license is your proof of license to exercise the rights granted herein and must be retained by you. You may not rent, lease, or transfer your rights under this license on a permanent basis provided you transfer this license, the software, and all accompanying printed materials, retain no copies, and the recipient agrees to the terms of this license. You may not reverse engine, decompile, or disassemble the software, except to the extent that the foregoing restriction is expressly prohibited by applicable law.

PRESS <ENTER> TO CONTINUE:

7. 라이선스 동의 여부 선택화면에서 동의한다면 'Y'를 입력한 후 <Enter> 키를 누르고 동의하지 않으면 'N'을 입력한 후 <Enter> 키를 누른다.

PRESS <ENTER> TO CONTINUE:

DO YOU ACCEPT THE TERMS OF THIS LICENSE AGREEMENT? (Y/N):

8. Tmax 설치 요소를 선택한다.

'→'로 표기된 부분은 디폴트 선택 값으로, 선택하지 않고 <Enter> 키를 누르면 '**1- Server + Client**'가 자동으로 선택된다. 엔진 전체를 설치하려면 '1', 클라이언트만을 설치하려면 '2'를 입력하고 <Enter> 키를 누른다.

=====
Choose Install Set

```
-----  
Please choose the Install Set to be installed by this installer.
```

```
->1- Server + Client  
   2- Client
```

```
ENTER THE NUMBER FOR THE INSTALL SET, OR PRESS <ENTER> TO ACCEPT THE DEFAULT
```

9. 설치 디렉터리를 선택한다.

디폴트 값을 사용하려면 <Enter> 키를 누르고 아니면, 디렉터리를 변경하려면 설치 경로를 입력하고 <Enter> 키를 누른다.

```
=====
```

```
Choose Install Folder
```

```
-----
```

```
Where would you like to install?
```

```
Default Install Folder: /EMC01/QA/tmax
```

```
ENTER AN ABSOLUTE PATH, OR PRESS <ENTER> TO ACCEPT THE DEFAULT
```

10. Tmax 기본 환경 파일 중 Tmax 시스템이 수행될 서버의 IP 주소를 입력한다. 입력하지 않으면, 디폴트로 현재 설치되고 있는 노드의 IP 주소가 설정된다.

```
=====
```

```
Set Environment Variable
```

```
-----
```

```
TMAX_HOST_ADDR : IP Address of your Tmax Host.
```

```
TMAX_HOST_ADDR (DEFAULT: 192.168.1.87):
```

11. 설치와 관련하여 설정한 정보를 요약하여 출력한다. 설정한 설치 정보를 확인하고, <Enter> 키를 누르면 설치가 시작된다.

```
=====
```

```
Pre-Installation Summary
```

```
-----
```

```
Please Review the Following Before Continuing:
```

```
Product Name:  
Tmax60_Fix1
```

```
Install Folder:  
/EMC01/QA/tmax
```

```
Link Folder:  
/EMC01/QA
```

Disk Space Information (for Installation Target):

Required: 269,490,714 bytes

Available: 431,792,128 bytes

PRESS <ENTER> TO CONTINUE:

12. 다음과 같은 메시지가 화면에 출력되면 Tmax를 설치할 준비가 되었다는 것을 의미한다. <Enter> 키를 누르면 본격적인 설치가 실행된다.

```
=====
Ready To Install
-----

InstallAnywhere is now ready to install Tmax60_Fix1 onto your system
at the following location:

    /EMC01/QA/tmax

PRESS <ENTER> TO INSTALL:
```

13. 진행 바와 함께 설치가 진행된다.

```
=====
Installing...
-----

[=====|=====|=====|=====]
[-----|-----|-----|-----]

=====
Installation Complete
-----

Congratulations. Tmax60_Fix1 has been successfully installed to:

    /EMC01/QA/tmax

PRESS <ENTER> TO EXIT THE INSTALLER:
```

14. <Enter> 키를 누르면 설치가 완료된다.

PRESS <ENTER> TO EXIT THE INSTALLER:



1. Tmax 클라이언트만 설치하여 사용하고자 할 때에는 Tmax 서버/클라이언트 설치 과정을 참조하여 클라이언트를 설치한다.
2. Tmax 서버를 설치하고 애플리케이션을 개발하여 Tmax 시스템을 시작하는데 성공했다면 실제로 서비스가 수행되는지 다양한 플랫폼에서 확인해 볼 필요가 있다. 사용자는 원하는 곳에 클라이언트를 설치하고 클라이언트 프로그램을 개발하여 서비스를 사용할 수 있다.

Tmax 클라이언트 모듈은 라이선스를 필요로 하지 않으며 홈페이지를 통해 자유롭게 받아서 사용할 수 있다.

3. 설치 후에 필요한 사항과 예제 프로그램 테스트에 관한 내용은 [환경 설정](#)을 참고한다.

2.3. 설치 확인

Tmax가 설치되면 다음과 같은 디렉터리가 생성된다.

```
$Tmax HOME
+---- appbin
+---- bin
+---- config
+---- lib
+---- lib64
+---- license
|---- log
      +---- slog
      +---- tlog
      +---- ulog
+---- mod
+---- path
+---- run
|---- sample
      +---- client
      +---- tdl
      +---- fdl
      +---- sdl
      +---- server
+---- svct
+---- usrinc
+---- topinc
+---- cobinc
+---- tuxinc
+---- tcpgw
+---- tcpgwthr
+---- x25gw
+---- UninstallerData
```

\$Tmax HOME

Tmax 시스템의 홈 디렉터리이다. (시스템 변수: TMAXDIR, 환경 파일 항목: TMAXDIR)

appbin

Tmax를 이용해 개발된 응용 서버 프로그램 디렉터리이다. (환경 파일 항목: APPDIR)

bin

Tmax 명령과 유틸리티가 위치한 디렉터리이다.

config

Tmax 시스템 환경 파일이 위치한 디렉터리이다.

lib

Tmax 라이브러리(64bit 일 경우 'lib64'로 표시) 디렉터리이다.

license

라이선스 파일이 위치한 디렉터리이다.

log

로그 파일이 위치한 디렉터리이다.

서브 디렉터리	설명
slog	시스템 로그 파일을 저장하는 디렉터리이다. (환경 파일 항목: SLOGDIR)
ulog	사용자 로그 파일을 저장하는 디렉터리이다. (환경 파일 항목: ULOGDIR)
tlog	트랜잭션 정보를 저장하는 디렉터리이다. (환경 파일 항목: TLOGDIR)

mod

TDL을 사용하는 경우 업데이트할 라이브러리를 위한 디렉터리이다.

path

프로세스 간 통신의 경우 필요한 파이프 역할을 하는 디렉터리이다. (환경 파일 항목: PATHDIR)

run

TDL을 사용하는 경우 tdlupdate 후 버전이 부연된 라이브러리들을 위한 디렉터리이다.

sample

다음은 서브 디렉터리에 설명이다.

서브 디렉터리	설명
client	클라이언트 샘플 프로그램 파일이 위치한 디렉터리이다.
tdl	TDL 샘플 프로그램 파일이 위치한 디렉터리이다.
fdl	샘플 필드키 정의 파일(demo.f)이 위치한 디렉터리이다. (시스템 변수: FDLFILE)
sdl	샘플 구조체 정의 파일(demo.s)이 위치한 디렉터리이다. (시스템 변수: SDLFILE)
server	서버 샘플 프로그램 파일이 위치한 디렉터리이다.

svct

응용 서버프로그램을 컴파일할 때 필요한 서비스 테이블 파일이 위치한 디렉터리이다.

usrinc

Tmax 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

demo.f와 demo.s는 FDL(Field Definition Language)과 SDL(Structure Definition Language) 형식의 필드들을 정의하는 파일이다. 사용자는 실제 프로젝트에서 사용할 FDL 및 SDL 형식 필드들을 필요에 따라 직접 생성해서 사용할 수 있다.

topinc

tupend에서 Tmax로 전환할 때 해당 Tuxedo 함수들을 Tmax 함수로 변환하는 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

cobinc

Cobol 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

tuxinc

Tuxedo에서 Tmax로 전환할 때 필요한 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

tcpgw

TCPGW 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

tcpgwthr

TCPGW THR 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

x25gw

x25gw 헤더 파일이 위치한 디렉터리이다.

UninstallerData

Tmax 제거에 필요한 파일이 위치한 디렉터리이다.



자세한 사항은 "Tmax Application Development Guide" 또는 "Tmax Reference Guide"를 참고한다.

2.4. 환경 설정

2.4.1. 라이선스 파일 설치

Tmax 서버 시스템을 운영하거나 WebT를 통해 Tmax의 서비스를 이용할 때는 Tmax 설치 후에 반드시 라이선스 파일을 설치해야 한다. Tmax 클라이언트만 설치한 시스템의 경우에는 Tmax 클라이언트는 라이선스를 별도로 필요로 하지 않기 때문에 본 절을 생략해도 좋다.

Tmax 제품군에 대한 라이선스는 옵션별로 구분된다.

구분	설명
도메인 게이트웨이	서로 다른 Tmax 도메인 간에 통신을 할 수 있는 시스템이다.
신뢰성 큐(Reliable Queue)	신뢰성 큐를 사용하고자 하는 시스템이다.
HostLink	Tmax 서버와 Main Frame과의 연동을 위해 필요한 시스템이다.
WebT	웹에서 Tmax의 서비스를 이용할 수 있는 시스템이다.

사용자가 Tmax의 기본 기능 또는 그 이외에 위와 같은 기능을 추가적으로 사용하고자 할 경우에는 TmaxSoft로부터 라이선스를 발급받아야 한다.

라이선스는 TmaxSoft 홈페이지 또는 E-mail을 통해 접수가 가능하며, Tmax가 필요로 하는 양식에 맞춰 정보를 기입하면 원하는 라이선스 파일을 발급받아서 설치할 수 있다. 라이선스를 발급받기 위해 사용자는 Tmax 제품의 설치를 완료한 후 다음과 같은 시스템 정보를 확인하는 유틸리티를 실행하여 그 결과를 라이선스 발급처에 알려야 한다.

Tmax 시스템이 정상적으로 설치되면 라이선스 디렉터리에 ncpu라는 이름의 파일을 찾을 수 있다. 다음과 같이 ncpu 유틸리티를 실행한다.

```
./ncpu
```

ncpu 유틸리티 실행 결과는 다음과 같다.

```
HOST NAME1: tmaxs1
HOST NAME2: tmaxs1
HOSTID: 80FD0534
HOSTID: 80FD0534
H/W SERIAL: 2164065588
NCPUS: 2
UNAME: SunOS tmaxs1 5.7 Generic_106541-11 sun4u sparc
SUNW,Ultra-80
```

TmaxSoft에서는 정식으로 Tmax 제품군을 미리 사용해 볼 수 있도록 평가 라이선스를 제공하며 평가판은 기능상의 제한은 두지 않고 사용 기간만을 제한하고 있다. 평가 기간은 최장 3개월까지 연장할 수 있다. 자세한 문의사항은 [소프트웨어 배포](#) 부분에서 언급된 연락처를 참고한다.

2.4.2. 환경변수 설정

설치 후 Tmax 응용 프로그램을 컴파일할 때 또는 실제 개발환경에서 프로젝트를 진행할 때에는 C 컴파일러나 make 유틸리티 등이 필요하다. 파일들(cc, make 등)이 포함된 디렉터리가 PATH 환경변수에 설정되어 있는지 확인하고, 설정되어 있지 않다면 반드시 관련 디렉터리와 그 외 필요한 기본 디렉터리들도 적용될 수 있도록 해야 한다.

다음은 Bourne 셸 또는 Korn 셸 사용자가 Tmax를 설치하면 **.profile**에 추가되는 Tmax 시스템 환경변수이다. 자세한 내용은 플랫폼마다 다를 수 있다.

```
# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 1.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
TMAXDIR=/home/tmaxqam/tmax
export TMAXDIR
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 1.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 2.
```

```

# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
PATH="/home/tmaxqam/tmax/bin:${PATH}"
export PATH
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 2.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 3.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
TMAX_HOST_ADDR=192.168.1.109
export TMAX_HOST_ADDR
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 3.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 4.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
TMAX_HOST_PORT=8888
export TMAX_HOST_PORT
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 4.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 5.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
SDLFILE=/home/tmaxqam/tmax/sample/sdl/tmax.sdl
export SDLFILE
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 5.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 6.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
FDLFILE=/home/tmaxqam/tmax/sample/fdl/tmax.fdl
export FDLFILE
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 6.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 7.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
TMAX_CONNECT_TIMEOUT=3
export TMAX_CONNECT_TIMEOUT
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 7.

# New environment setting added by Tmax60_Fix1 on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 8.
# The unmodified version of this file is saved in /home/tmaxqam/.profile65347919.
# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
LIBPATH="${LIBPATH}:/home/tmaxqam/tmax/lib64"
export LIBPATH
# End comments by InstallAnywhere on Fri Sep 06 18:08:39 GMT+09:00 2019 8.

```

위의 항목들을 간단히 설명하면 다음과 같다.

항목	설명
TMAXDIR	Tmax가 설치된 디렉터리의 경로이다.
TMAX_HOST_ADDR	접속할 Tmax 서버의 IP 주소이다.
TMAX_HOST_PORT	접속할 Tmax 서버의 포트 번호이다. 번호는 Tmax 서버의 시스템 설정 파일(예: sample.m)에서 정하는 TPORTNO와 일치해야 한다.

항목	설명
SDLFILE	구조체 버퍼 형식을 사용하기 위한 SDL 이진 파일(filename.sdl)의 위치를 설정하며, 응용 프로그램에서 구조체 버퍼 형식을 사용하지 않으면 정의할 필요가 없다.
FDLFILE	필드키 버퍼 형식을 사용하기 위한 FDL 이진 파일(filename.fdl)의 위치를 설정하며, 응용 프로그램에서 필드키 버퍼 형식을 사용하지 않으면 정의할 필요가 없다.
TMAX_CONNECT_TIMEOUT	Tmax 시스템 접속 제한시간을 의미한다.
LD_LIBRARY_PATH	공유 라이브러리 경로로, OS별로 환경변수가 다르게 지정된다. ◦ SunOS/Compaq/Linux : LD_LIBRARY_PATH ◦ HP-UX의 경우 : SHLIB_PATH ◦ AIX의 경우 : LIBPATH
TMAX_BACKUP_ADDR	접속 서버의 장애가 있을 때 연결할 백업 서버의 IP 주소이다.
TMAX_BACKUP_PORT	접속할 Tmax 백업 서버의 포트 번호이다. 번호는 Tmax 백업 서버의 시스템 설정 파일(filename.m)에서 정하는 TPORTNO와 일치해야 한다.

Tmax는 공유 라이브러리를 사용해서 새로운 버전이나 패치된 엔진을 적용했을 때, 응용 서버 프로그램을 다시 컴파일해야 하는 불편함을 없앨 수 있다. 현재 Tmax 버전(5.0.x)에서는 정적 라이브러리와 공유 라이브러리를 함께 제공하고 있다. 단, IBM AIX는 일부만을 공유 라이브러리로 제공한다.

공유 라이브러리를 사용하기 위해서는 응용 서버 프로그램을 개발할 때 필요한 라이브러리를 포함하도록 하고, 각 OS의 컴파일러에 공유 라이브러리 이용에 관한 FLAGS 설정을 해야 한다. 공유 라이브러리의 디렉터리의 위치는 Tmax가 설치될 때 환경 파일에 자동으로 설정된다(LD_LIBRARY_PATH 또는 SHLIB_PATH).

각 플랫폼별 컴파일 옵션은 다음과 같다.

- Solaris 32bit, Compaq, Linux

```
CFLAGS = -O -I$(TMAXDIR)
```

- Solaris 5.7~5.9 64bit

```
CFLAGS = -xarch=v9 -O -I$(TMAXDIR)
```

- Solaris 5.10~ 64bit

```
CFLAGS = -m64 -O -I$(TMAXDIR)
```

- HP PA-RISC 32bit

```
CFLAGS = -Ae -O -I$(TMAXDIR)
```

- HP PA-RISC 64bit

```
CFLAGS = -Ae +DA2.0W +DD64 +DS2.0 -O -I$(TMAXDIR)
```

- HP Itanium 32bit

```
CFLAGS = -O -Ae -w +DSblended +DD32 -D_HP -I$(TMAXDIR)
```

- HP Itanium 64bit

```
CFLAGS = -O -Ae -w +DSblended +DD64 -D_HP -I$(TMAXDIR)
```

- IBM 32bit

```
CFLAGS = -q32 -brtl -O -I$(TMAXDIR)
```

- IBM 64bit

```
CFLAGS = -q64 -brtl -O -I$(TMAXDIR)
```

설정된 Tmax 환경변수를 적용하기 위해 홈 디렉터리에서 다음과 같이 수행한다.

- Bourne/Korn 셸의 경우

```
.. ./profile
```

- C 셸의 경우

```
source .cshrc
```

env 또는 set 명령으로 환경변수가 올바르게 적용되었는지 확인한다.



자세한 내용은 "Tmax Getting Started Guide" 또는 "Tmax Application Development Guide"를 참고한다.

2.4.3. sample.m 파일 구성

다음은 Tmax를 기동시킬 때 필요한 각종 정보들이 포함되어 있는 Tmax 시스템 환경 파일이다.

ASCII 파일 형태로 작성하며, cfl 유틸리티로 컴파일하여 이진 파일을 생성한다. 생성된 이진 파일은 Tmax 기동 및 종료할 때 참조된다.

```
*DOMAIN
tmax1          SHMKEY = 79990, MINCLH = 1, MAXCLH = 3,
               TPORTNO = 8888, BLOCKTIME = 30

*NODE
tmaxs2         TMAXDIR = "/user/mmidea/tmax",
               APPDIR  = "/user/mmidea/tmax/appbin",
               PATHDIR = "/user/mmidea/tmax/path",
               TLOGDIR = "/user/mmidea/tmax/log/tlog",
               ULOGDIR = "/user/mmidea/tmax/log/ulog",
               SLOGDIR = "/user/mmidea/tmax/log/slog"

*SVRGROUP
svg1           NODENAME = tmaxs2

*SERVER
svr1           SVGNAME = svg1, MIN = 1

*SERVICE
SDLTOUPPER     SVRNAME = svr1
SDLTOLOWER     SVRNAME = svr1
```

2.5. 예제 프로그램 테스트

Tmax가 올바르게 설치되었는지 간단한 예제 프로그램을 통해서 확인할 수 있다.

프로그램에 사용된 각종 파일들은 다음과 같다.

- 테스트 환경

구분	설명
운영체제	SunOS 5.7 32bit 버전
셸	korn 셸
위치	\$TMAXDIR=/user/tmax

- 프로그램

파일명	설명
sample.m	Tmax 환경설정 파일(\${TMAXDIR}/config)
svr1.c	서버 프로그램(\${TMAXDIR}/sample/server)
sdltoupper.c	클라이언트 프로그램(\${TMAXDIR}/sample/client)

파일명	설명
demo.s	구조체 정의 파일(\${TMAXDIR}/sample/sdl)
demo.f	필드키 정의 파일(\${TMAXDIR}/sample/fdl)
tmax.env	Tmax 환경변수 정의 파일(\${TMAXDIR}/sample/client)

2.5.1. 기본 환경 설정

다음은 기본 환경을 설정하는 과정에 대한 설명이다.

1. \$TMAXDIR/config 디렉터리로 이동하여 다음과 같이 환경 파일을 컴파일한다. sample.m 파일은 Tmax가 설치되면 TMAXDIR/config 디렉터리에 자동으로 생성된다. Tmax 시스템이 설치된 홈 디렉터리를 TMAXDIR이라 표현하기로 한다.

```
$>cfl -i sample.m
```

성공적으로 컴파일된 후에는 다음과 같은 메시지가 출력된다.

```
CFL is done successfully for node(<nodename>)
```



해당 서버의 호스트명이 실제 호스트명과 맞지 않는 경우가 발생할 수 있다. 예를 들어 `uname -n` 명령을 사용했을 때 `tmax1.tmax.co.kr`과 같이 이름이 출력되었는데 컴파일이 되지 않는 경우이다. 이때에는 TMAXDIR/license 디렉터리의 `ncpu`라는 유틸리티를 실행하여 확인할 수 있다. `ncpu`를 실행해서 나오는 호스트명을 `sample.m`에 입력하고, 그 호스트명에 맞는 라이선스를 다시 발급받아 설치한다. `ncpu`에 대한 내용은 [환경 설정](#)을 참고한다.

2. 다음과 같이 서비스 테이블을 생성한다. 서비스 테이블은 각각의 서버 프로세스가 생성될 때 필요한 파일로, 각각의 프로세스들이 어떤 서비스를 처리하는지에 대한 정보가 담겨 있다.

```
$>gst
```

성공적으로 처리되면 다음과 같은 메시지가 출력된다.

```
SVC tables are successfully generated GST is successfully done
```

TMAXDIR/sample/sdl 디렉터리로 이동하여 구조체 정의 이진 파일을 생성한다. 이때 서버에서 필요한 파일과 클라이언트에서 필요한 파일들이 다르므로 `sdlc`를 실행할 때 서버와 클라이언트에서의 옵션을 구분한다.

3. 각 경우에 따라 `sdlc`를 실행한다. 2가지의 경우 모두 `sdlc`가 성공적으로 수행되면 아무런 메시지가 출력되지 않는다.

- 서버의 경우

```
$>sdlc -i demo.s
```

위와 같이 실행하면 demo_sdl.h 및 demo_sdl.c 파일이 생성된다. 생성되는 파일들은 구조체 타입 버퍼를 사용하는 서버 프로그램에서 컴파일할 때 참조된다.

샘플로 제공되는 Makefile에서는 구조체 타입 버퍼를 사용하는 서버 프로그램을 컴파일할 때 sdlc를 실행하는 루틴이 있지만 서버 프로그램을 컴파일하기 전에 미리 sdlc를 실행하는 것이 좋다.

- 클라이언트의 경우

```
$>sdlc -c -i demo.s -o tmax.sdl
```

위와 같이 실행하면 demo_sdl.h 및 tmax.sdl 파일이 생성된다. '-o' 옵션을 사용하지 않으면 디폴트로 "<구조체 파일명>.sdl"이 생성된다. 파일은 이진 파일로 구조체 타입 버퍼를 사용하는 클라이언트 프로그램에서 구조체 타입 버퍼를 메모리에 할당할 때 사용된다.

파일의 위치는 사용자 환경 파일에 설정된 SDLFILE이라는 환경변수를 참조한다. Tmax 시스템의 설치가 완료되었을 때 Tmax 인스톨러는 디폴트 값을 TMAXDIR/sample/sdl/ tmax.sdl로 설정하므로 값을 그대로 사용하려면 sdlc 명령을 사용할 때 반드시 "-o" 옵션을 사용하여 이진 파일의 이름을 tmax.sdl로 지정해야 한다.

4. TMAXDIR/sample/fdl 디렉터리로 이동하여 fdlc 명령을 사용하여 필드키 이진 파일을 생성한다. fdlc 명령은 서버나 클라이언트에 관계없이 다음과 같이 실행한다.

```
$>fdlc -c -i demo.f
```

성공적으로 컴파일되면 다음과 같은 메시지가 출력된다.

```
FDLC is successfully done
```

2.5.2. 서버 프로그램 컴파일

TMAXDIR/sample/server 디렉터리로 이동하여 실제로 서비스를 제공하는 서버 프로그램을 다음과 같이 컴파일한다.

```
$>./compile sdl svr1
```

성공적으로 컴파일되면 다음과 같은 메시지가 출력된다.

```
cc -O -I/user/tmax -c svr1.c
```

```
cc -O -I/user/tmax -L/user/tmax/lib -o svr1 svr1.o demo_sdl.o svr1_svctab.o

-lsvr -lnsl -lsocket -lnodb

mv svr1 /user/tmax/appbin
```

마지막 줄의 /user/tmax/appbin은 서비스 프로그램들이 위치하는 디렉터리로 Tmax 환경 파일에 사용자 임의로 설정할 수 있다.



자세한 내용은 "Tmax Administraion Guide"를 참고한다.

2.5.3. Tmax 시스템 기동

서버 프로그램의 컴파일이 완료되면 tmboot 명령을 실행하여 Tmax 시스템을 기동한다.

```
$>tmboot
```

성공적으로 기동되면 다음과 같은 메시지가 출력된다.

```
TMB00T for node(tmaxs2) is starting:
  TMB00T: TMM is starting: Fri Jul 24 00:51:48 2015
(I) TMAX00127 General Infomation :event mechanism is epoll [EVT0003]
  TMB00T: CLL is starting: Fri Jul 24 00:51:48 2015
  TMB00T: CLH is starting: Fri Jul 24 00:51:48 2015
(I) TMAX00127 General Infomation :event mechanism is epoll [EVT0003]
(I) TMAX00593 Current Tmax Configuration: Number of client handler(MINCLH) = 1
  Supported maximum user per node = 65073
  Supported maximum user per handler = 65073 [CLH0141]
  TMB00T: CAS(cas) is starting: Fri Jul 24 00:51:48 2015
(I) TMAX00127 General Infomation :event mechanism is epoll [EVT0003]
  TMB00T: TLM(tlm) is starting: Fri Jul 24 00:51:49 2015
  TMB00T: SVR(svr1) is starting: Fri Jul 24 00:51:49 2015
```



<nodename>, Supported maximum user per node, Supported maximum user per handler는 시스템마다 다른 값을 가진다.

다음과 같은 경우에는 tmboot 명령에 실패할 수 있으므로 주의한다. Tmax가 정상 기동되지 않거나 에러 메시지가 출력되면 다음의 경우를 확인하고 수정한 후 재기동해야 한다.

- Tmax 시스템 환경 파일(xxxx.m)에서 지정된 TPORTNO, TPORTNO+1을 이미 시스템에서 사용 중인 경우
- SHMKEY 값이 이미 시스템에서 사용 중인 경우
- Tmax 시스템 환경 파일의 컴파일(cfl)이 제대로 수행되지 않은 경우
- Tmax 시스템 환경 파일에 등록되어 있는 서비스 프로그램이 모두 컴파일되지 않은 경우

2.5.4. 클라이언트 프로그램 컴파일 및 실행

다음은 클라이언트 프로그램 컴파일 및 실행하는 과정에 대한 설명이다.

1. 디렉터리로 이동하여 클라이언트 프로그램을 컴파일한다.

```
TMAXDIR/sample/client
$>./compile c sdltoupper
```

성공적으로 컴파일이 완료되면 다음과 같은 메시지가 출력된다.

```
cc -O -I/user/tmax -c sdltoupper.c
cc -O -I/user/tmax -L/user/tmax/lib -o sdltoupper sdltoupper.o -lcli -lnsl -lsocket
```

2. 클라이언트 프로그램을 실행시킨다. tmax.env 파일은 클라이언트에서 tmax 시스템에 접속하기 위한 환경변수를 정의한 텍스트 파일로, 실행하기 전에 현재 디렉터리(sample/client)에 tmax.env 파일이 존재하는지 확인해야 한다.

```
$>./sdltoupper tmax
```

성공적으로 서비스가 수행되면 다음과 같은 메시지가 출력되고, 정상적으로 Tmax가 설치되었음을 확인할 수 있다.

```
send data: tmax
recv data: TMAX
```

그 외에 인스톨러가 제공하는 예제에 대해서 간략하게 설명한다.

클라이언트	서버 프로그램	컴파일	비고
sdltoupper.c sdltolower.c	svr1.c	compile sdl svr1	STRUCT 버퍼
toupper.c tolower.c	svr2.c	compile c svr2	STRING 버퍼
fdltoupper.c fdlttolower.c	svr3.c	compile c svr3	FIELD 버퍼
cli_ucs.c	svr_ucs	compile ucs svr_ucs	UCS 프로그램
toupper_conv.c	svr_conv.c	compile c svr_conv	대화형 서비스
toupper_rq.c cli_rq.c	svr_rq.c	compile c svr_rq	RQ 서비스

클라이언트	서버 프로그램	컴파일	비고
cli_sq.c	svr_sq.c	compile c svr_sq	SQ 서비스
hmscall.c	svr_hms.c	compile c svr_hms	HMS 프로그램
hmsrecv.c			
fdl_main.c	fdltest.pc	compile pc fdltest	FIELD 버퍼 Oracle 연동
sdl_main.c	sdltest.pc	compile psdl sdltest	STRUCT 버퍼 Oracle 연동
tbr_main.c	tbrtest.tbc	compile tbc tbrtest	CARRAY 버퍼 Tibero 연동
mrm_main.c	mrmtest.c mrmtest_ora.pc mrmtest_tbr.tbc	compile mr mrmtest	MRM (Oracle + Tibero 연동)
mservice.c	msvr.c	compile mt msvr	Multi threaded&contexted 프로그램
mtmc.c			
cli_tg.c			TmaxGrid 프로그램

2.6. 제거

Full 인스톨러를 사용하여 Tmax를 제거하려면 다음 경로의 파일을 실행하여 Tmax 엔진과 Tmax 설치 디렉터리, 환경변수를 삭제한다.

```
$TMAXDIR/UninstallerData/Uninstall
```



Tmax가 설치된 이후에 생성된 파일은 삭제되지 않으므로 사용자가 직접 삭제해야 한다.

다음은 설치된 Tmax를 제거하는 과정에 대한 설명이다.

1. Uninstall을 실행시킨다. 패치하려는 버전의 정보 등을 확인한다.

```
tmaxh4@QA:/EMC01/QA/tmax/UninstallerData>./Uninstall
Preparing CONSOLE Mode Installation...

=====
Tmax60_Fix1                (created with InstallAnywhere by Macrovision)
-----

=====
Uninstall Tmax60_Fix1
-----
```



```
About to uninstall...
```

```
Tmax60_Fix1
```

```
This will remove features installed by InstallAnywhere. It will not remove  
files and folders created after the installation.
```

```
PRESS <ENTER> TO CONTINUE:
```

2. <Enter>키를 누르면 실제 Uninstall이 수행된다.

```
=====
Uninstalling...
-----

...*
*
*****
*****
*****
*****
...*
*
*****
*****
*****
*****
...*
*
*****
*****
*****
*****
...*
*
*****
*****
*****
*****

=====
Uninstall Complete
-----

Some items could not be removed.
```

3. Uninstall이 성공적으로 수행되었는지 확인한다.

2.7. 제거 확인

정상적으로 제거되었는지 다음 방법으로 확인한다.

- 파일과 디렉터리

\$TMAXDIR 디렉터리의(기본: \$HOME/tmax) 모든 하위 파일과 하위 폴더가 제거되었는지 확인한다. Tmax가 설치된 이후에 생성된 파일은 삭제되지 않으므로 사용자가 직접 삭제해야 한다.

- 환경변수

Tmax와 관련된 환경변수들이 제거되었는지를 확인한다.

- PATH

시스템 경로에서 Tmax path가 사라졌는지 확인한다. (예: "\$HOME/tmax/bin")

Appendix A: TMS 컴파일

TMS(Transaction Management Server)는 Tmax 시스템의 구성요소로, 데이터베이스 관리 및 분산 트랜잭션 처리를 담당하는 프로세스이다. 본 부록에서는 Tibero / Oracle / Informix DBMS용 TMS 이진 파일의 생성 방법에 대해서 설명한다.

Tmax에서 제공하는 DMBS sub은 Tmax 모든 버전에서 호환된다.

A.1. TMS for Tibero DBMS

Tmax에서 제공하는 tms_tbr.mk 파일을 컴파일해서 Tibero용 TMS 이진 파일을 생성할 수 있다. tms_tbr.mk는 다음 경로에 위치한다. **TMAXDIR**은 Tmax가 설치된 디렉터리를 나타낸다.

```
TMAXDIR/sample/server
```

tms_tbr.mk 파일의 컴파일 과정은 다음과 같다.

1. Tmax 사용자 계정으로 로그인한다.

```
$su - tmax
```

2. Tibero 환경변수들을 가져와 셸 환경 파일에 붙여넣고 적용한다.

다음은 Tibero 환경변수의 예이다.

```
## Tibero Environment ##
export TB_HOME=/program/tibero4
export TB_SID=tibero
export TB_PROF_DIR=$TB_HOME/bin/prof
export PATH=.:$TB_HOME/bin:$TB_HOME/client/bin:$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=$TB_HOME/lib:$TB_HOME/client/lib:$LD_LIBRARY_PATH
export LD_LIBRARY_PATH_64=$LD_LIBRARY_PATH_64:$TB_HOME/lib:$TB_HOME/client/lib
export SHLIB_PATH=${SHLIB_PATH}:$TB_HOME/lib:$TB_HOME/client/lib
```

3. \$TMAXDIR/sample/server 디렉터리로 이동한다.

```
cd $TMAXDIR/sample/server
```

4. Tibero용 TMS Makefile(tms_tbr.mk)을 사용해서 컴파일한다.

```
$make -f tms_tbr.mk all
```

5. 컴파일되어 생성된 TMS 이진 파일은 다음의 디렉터리로 옮겨진다. 파일은 tmboot할 때 메모리에 적재되어 XA

인터페이스를 이용하여 전역 트랜잭션 처리를 하는 Tmax 시스템에서 2PC(2 Phase Commit)을 지원한다.

```
$TMAXDIR/appbin
```



Tibero용 TMS 기동을 위해 설정하는 Tmax 설정 파일은 \$TMAXDIR/config/sample.m을 참고한다.

A.2. TMS for Oracle DBMS

Tmax에서 제공하는 tms_ora.mk 파일을 컴파일해서 Oracle용 TMS 이진 파일을 생성할 수 있다. tms_ora.mk는 다음 경로에 위치한다. **TMAXDIR**은 Tmax가 설치된 디렉터리를 나타낸다.

```
TMAXDIR/sample/server
```

tms_ora.mk 파일의 컴파일 과정은 다음과 같다.

1. Tmax 사용자 계정으로 로그인한다.

```
$su - tmax
```

2. Oracle 환경변수들을 가져와 셸 환경 파일에 붙여넣고 적용한다.

다음은 Oracle 환경변수의 예이다.

```
## Oracle Environment ## ORACLE_HOME=/oracle/app/oracle/product/8.0.5;
export ORACLE_HOME PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin; export PATH ORACLE_SID=ora805;
export ORACLE_SID NLS_LANG=American_America.KO16KSC5601;
export NLS_LANG ORA_NLS33=$ORACLE_HOME/ocommon/nls/admin/data;
export ORA_NLS33 LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:$ORACLE_HOME/lib;
export LD_LIBRARY_PATH
```

3. \$TMAXDIR/sample/server 디렉터리로 이동한다.

```
cd $TMAXDIR/sample/server
```

4. Oracle용 TMS Makefile(tms_ora.mk)을 사용해서 컴파일한다.

```
$make -f tms_ora.mk all
```

5. 컴파일되어 생성된 TMS 이진 파일은 다음의 디렉터리로 옮겨진다. 파일은 tmboot할 때 메모리에 적재되어 XA 인터페이스를 이용하여 전역 트랜잭션 처리를 하는 Tmax 시스템에서 2PC(2 Phase Commit)을 지원한다.

```
$TMAXDIR/appbin
```



Oracle용 TMS 기동을 위해 설정하는 Tmax 설정 파일은 \$TMAXDIR/config/sample.m을 참고한다.

A.3. TMS for Informix DBMS

Tmax에서 제공하는 tms_info.mk 파일을 컴파일해서 Informix용 TMS 이진 파일을 생성할 수 있다. tms_info.mk는 다음 경로에 위치한다.

```
TMAXDIR/sample/server
```

tms_info.mk 파일의 컴파일 과정은 다음과 같다.

1. Tmax 사용자 계정으로 로그인한다.

```
$su - tmax
```

2. Informix 환경변수들을 가져와 셸 환경 파일에 붙여넣고 적용시킨다.

다음은 Informix 환경변수의 예이다.

```
## Informix Environment ##
export PATH=$PATH:/data2/informix/bin:$HOME/bin
export INFORMIXDIR=/data2/informix
export INFORMIXDIR=/data2/ids93fc
export INFORMIXSERVER=ids93fc
export LD_LIBRARY_PATH=$INFORMIXDIR/lib:$INFORMIXDIR/lib/esql
export TERMCAP=$INFORMIXDIR/etc/termcap
```

3. 다음과 같이 해당 디렉터리로 이동한다.

```
$cd $TMAXDIR/sample/server
```

4. Informix용 TMS Makefile(tms_info.mk)을 사용해서 컴파일한다.

```
$make -f tms_info.mk all
```

5. 컴파일되어 생성된 TMS 이진 파일은 다음의 디렉터리로 옮겨진다. 파일은 tmboot할 때 메모리에 적재되어 XA 인터페이스를 이용하여 전역 트랜잭션 처리를 하는 Tmax 시스템에서 2PC(Phase Commit)을 지원한다(INFOLIBS의 -lifxa 플래그는 2PC를 지원하는 XA 인터페이스를 사용할 수 있도록 하기 위한 것이다).

\$TMAXDIR/appbin



Informix용 TMS를 기동시키기 위해 설정하는 Tmax 설정 파일은
\$TMAXDIR/config/sample.m을 참고한다.

Appendix B: 플랫폼별 시스템 요구사항

본 부록에서는 Tmax를 사용하기 위한 시스템 사용환경에 대해 기술한다. 응용 프로그램 및 시스템 또는 유저 로깅 정보에 따라 필요한 디스크 공간이 증가할 수 있다. 컴파일러는 Tmax 응용 프로그램을 개발하는 경우만 필요하다.

B.1. HP UX

B.1.1. HP-UX v11i on Itanium

- 하드웨어 요구사항

구분	설명
플랫폼	HP Intel Itanium-based 서버
메모리	256MB 이상(512MB 이상 권장)
디스크	500MB이상의 여유공간(1GB 이상 권장)

- 소프트웨어 요구사항

구분	설명
운영체제	HP-UX 11.23/11.31 (64bit 아키텍처 지원)
컴파일러	HP ANSI C compiler

- 네트워크
 - TCP/IP 네트워크
- CD-ROM 마운트 방법

```
$su - $mkdir /cdrom $mount -F cdfs -o cdcase /dev/dsk/cdrom_devicename /cdrom
```

B.2. IBM

B.2.1. IBM AIX 6.1/7.1 on RS/6000

- 하드웨어 요구사항

구분	설명
플랫폼	IBM PowerPC
메모리	256MB 이상(512MB 이상 권장)
디스크	500MB이상의 여유공간(1GB 이상 권장)

- 소프트웨어 요구사항

구분	설명
운영체제	AIX 6.1/7.1(64bit 아키텍처 지원)
컴파일러	AIX XL C Compiler

- 네트워크
 - TCP/IP 네트워크
- CD-ROM 마운트 방법
 - smit 또는 smitty 유틸리티를 이용해서 CD-ROM 장치를 마운트한다.

```
$smitty mount
```

B.3. SUN Solaris

B.3.1. SunOS 5.10/5.11 on SPARC

- 하드웨어 요구사항

구분	설명
플랫폼	SUN SPARC
메모리	256MB 이상(512MB 이상 권장)
디스크	500MB이상의 여유공간(1GB 이상 권장)

- 소프트웨어 요구사항

구분	설명
운영체제	SunOS 5.10/5.11(64bit 아키텍처 지원)
컴파일러	SparCompiler C 4.0 또는 그 이상

- 네트워크
 - TCP/IP 네트워크
- CD-ROM 마운트 방법
 - 별도의 마운트 수행 명령 없이 CD-ROM을 삽입하면 자동으로 /cdrom에 마운트한다.

B.3.2. SunOS 5.10/5.11 on x86

- 하드웨어 요구사항

구분	설명
플랫폼	Intel x86-based servers
메모리	256MB 이상(512MB 이상 권장)
디스크	500MB이상의 여유공간(1GB 이상 권장)

- 소프트웨어 요구사항

구분	설명
운영체제	Solaris 5.10/5.11
컴파일러	SUN ANSI C compiler

- 네트워크
 - TCP/IP 네트워크
- CD-ROM 마운트 방법
 - 별도의 마운트 수행 명령 없이 CD-ROM을 삽입하면 자동으로 /cdrom에 마운트한다.

B.4. Linux on Intel

- 하드웨어 요구사항

구분	설명
플랫폼	Based on Intel CPU
메모리	256MB 이상(512MB 이상 권장)
디스크	500MB이상의 여유공간(1GB 이상 권장)

- 소프트웨어 요구사항

구분	설명
운영체제	Linux 계열(Kernel 2.6 이상)
컴파일러	Tmax 응용프로그램 개발 시에만 필요

- 네트워크
 - TCP/IP 네트워크
- CD-ROM 마운트 방법
 - /mnt/cdrom 디렉터리가 존재하지 않으면, 슈퍼유저 권한으로 디렉터를 생성한다.

```
$mkdir /mnt/cdrom $mount /mnt/cdrom
```

또는

```
$mkdir /mnt/cdrom $mount /mnt/cdrom
```

- 알아두어야 할 사항
 - Tmax 제품은 일부 Linux에서 테스트가 완료되었다. 그러나 이외의 배포판에 대해서는 정상적으로 동작할 것이라 기대되지만, 보장하지는 않는다.