

18 장 지역화 - I18N/L10n 사용과 설정

18.1 개요

FreeBSD 는 유저와 공헌자들이 전 세계에 분포되어 있는 매우 분산된 프로젝트다. 이번 장에서는 영어를 사용하지 않는 유저들이 실제 작업에 사용할 수 있도록 FreeBSD 의 국제화와 지역화 기능에 대해 설명한다. 시스템과 어플리케이션 레벨에서 사용할 수 i18n 의 다양한 기능이 있기 때문에 특정 소스의 문서를 참고하도록 한다.

이번 장을 읽고 다음과 같은 사항을 알 수 있다:

- 다른 언어와 지역 설정이 어떻게 현대 운영체제에 코드화되었는가
- 로그인 쉘의 지역 설정은 어떻게 지정하는가
- 영어가 아닌 다른 언어로 어떻게 콘솔을 설정하는가
- X 윈도우에서 다른 언어를 효과적으로 사용하기
- i18n을 따르는 어플리케이션 작성에 대한 더 많은 정보는 어디서 찾을 수 있는가

이번 장을 읽기 전에 다음 사항을 알고 있어야 한다:

- 어플리케이션을 어떻게 설치하는지 알고 있어야 한다(4장)

18.2 기본 정보

18.2.1 I18N/L10N 은 무엇인가?

개발자들은 국제화를 국제화의(internationalization) 첫 번째 문자부터 마지막 문자를 계산하여 I18N 이라는 짧은 용어로 사용한다. L10N 도 같은 분류 방법을 사용하여 지역화(localization)에서 나온 이름이다. I18N/L10N 설정과 프로토콜을 조합하여 유저들이 선택한 언어로 어플리케이션을 사용할 수 있다.

I18N 어플리케이션은 라이브러리에서 I18N 키트를 사용하도록 프로그램 되어있다. 따라서 개발자들은 간단한 파일을 작성하여 표시되는 메뉴와 텍스트를 각 언어로 변환할 수 있다. 우리는 프로그래머가 이 전통을 따르도록 권장하고 있다.

18.2.2 왜 I18N/L10N 을 사용해야 되는가?

I18N/L10N 은 영어가 아닌 다른 언어에서 데이터를 보고, 입력, 진행 시킬 때 사용된다.

18.2.3 I18N 의 노력으로 어떤 언어가 지원되는가?

I18N 과 L10N 은 FreeBSD 의 기능이 아니다. 현재 중국, 독일, 일본, 한국, 프랑스, 베트남과 더 많은 국가들이 포함되어 있어서 세계에서 가장 주된 언어를 선택할 수 있다

18.3 지역화 사용

I18N 은 FreeBSD 의 기능이 아닌 관례다. FreeBSD 가 이러한 관례를 따를 수 있도록 여러분의 도움을 기대하고 있다.

지역화 설정은 3 가지 주된 용어를 바탕으로 한다: 언어 코드, 국가 코드 그리고 인코딩이다. 지역 이름은 다음과 같은 부분으로 되어있다:

```
LanguageCode_CountryCode.Encoding
```

18.3.1 언어와 국가 코드

FreeBSD 시스템을 특정 언어로(또는 유닉스를 지원하는 다른 I18N 으로) 지역화하려면 특정 국가와 언어(국가 코드는 어플리케이션에게 사용할 언어변수를 알려준다) 코드를 찾아야 한다. 게다가 웹 브라우저, SMTP/POP 서버, 웹 서버 등 지역화를 설정할 어플리케이션도 결정한다.

다음은 언어/국가 코드의 예제다:

언어/국가 코드	설명
en_US	영어 - 미국
ru_RU	러시아인을 위한 러시아어

zh_TW	타이완의 전통 중국어
-------	-------------

18.3.2 인코딩

8-비트 방식의 ASCII 인코딩을 사용하지 않고 다양한 멀티바이트 문자를 사용하는 몇몇 언어에 대한 더 자세한 사항은 `multibyte(3)`를 본다. 오래된 어플리케이션은 이들을 인지하지 못해서 문자 제어에 오류가 있다. 새로운 어플리케이션은 보통 8비트 문자를 인식한다. 용도에 따라 유저는 어플리케이션을 다양한 멀티 바이트 문자를 지원하도록 컴파일해야 될 필요가 있거나 정확하게 설정해야 될 것이다. 다양한 멀티바이트 문자를 입력하고 진행할 수 있도록 FreeBSD 포트 컬렉션에서(<http://www.freebsd.org/ports/index.html>) 각 언어와 프로그램을 제공하고 있다. 각 FreeBSD 포트에서 I18N 문서를 참고한다.

특히 유저는 정확한 설정이나 `configure/Makefile/compiler`에 적용하는 정확한 값을 알기 위해 어플리케이션 문서를 찾아봐야 한다.

다음과 같은 몇 가지를 주의해야 된다:

- 언어에 특별한 싱글 C chars 문자 세트(`multibyte(3)`를 본다). 예: ISO-8859-1, ISO-8859-15, KO18-R, C437.
- 다양한 멀티바이트 인코딩. 예: EUC, Big5.

문자 세트의 변경 리스트를 IANA 레지스트리(<http://www.iana.org/assignments/character-sets>)에서 체크할 수 있다.

Note: FreeBSD 버전 4.5와 새로운 버전은 X11 지역 호환 인코딩을 대신 사용한다.

18.3.3 I18N 어플리케이션

FreeBSD 포트와 패키지 시스템에서 I18N 어플리케이션은 확인하기 쉽게 I18N 이라고 적혀있다. 그러나 필요한 언어를 항상 지원하는 것은 아니다.

18.3.4 지역 설정

일반적으로 로그인 셸의 LANG 에 지역 이름 변수를 지정하는 것으로 충분하다. 이러한 설정을 유저의 ~/.login_conf 파일이나 유저 셸의(~/.profile, ~/.bashrc, ~/.cshrc) 시작 파일에 넣으면 된다. LC_CTYPE, LC_CTME 처럼 지역에 부분적인 설정까지는 필요 없다. 더 많은 정보는 FreeBSD 의 언어관련 문서를 참고한다.

설정파일에 다음 두 환경 변수를 설정해야 된다:

- POSIX setlocal(3) 관련 기능은 LANG 설정
- 어플리케이션의 MIME 문자 세트는 MM_CHARSET를 설정

이것은 유저 셸 설정, 특정 어플리케이션 설정 그리고 X11 설정을 포함한다.

18.3.4.1 지역 설정 방법

지역을 설정하는 두 가지 방법이 있고 아래에서 설명할 것이다. 첫 번째는(권장사항) 로그인 클래스에 환경변수를 할당하는 것이고 두 번째는 시스템의 셸 시작 파일에 환경 변수 할당을 추가하는 것이다.

[예제: 지역 설정하기]

1 로그인 클래스를 사용하는 방법

이 방법은 필요한 사항을 각 셸 시작 파일에 할당하지 않고 모든 셸에 로컬 이름과 MIME 문자를 설정하는 환경 변수를 한번에 지정할 수 있다. 유저 레벨설정은 유저가 직접 지정할 수 있고 관리자 레벨 설정은 슈퍼 유저 권한이 있어야 한다.

1.1 유저 레벨 설정

Latin-1 인코딩을 설정하기 위해 두 개의 변수 설정을 가진 유저 홈 디렉터리의 .login_conf 파일 예제가 있다:

```
me:₩  
:charset=ISO-8859-1:₩  
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

그리고 전통적인 중국 BIG-5 인코딩 변수를 설정한 .login_conf 의 예제가 있다. 어떤 소프트웨어는 중국어, 일본어와 한국어에 맞는 지역 변수를 정확하게 고려하지 않기 때문에 더 많은 변수 설정에 주의해야 된다.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats  
#of Taiwan can manually change each variable  
me:₩  
lang=zh_TW.Big5:₩  
lc_all=zh_TW.Big5:₩  
lc_collate=zh_TW.Big5:₩  
lc_ctype=zh_TW.Big5:₩  
lc_messages=zh_TW.Big5:₩  
lc_monetary=zh_TW.Big5:₩  
lc_numeric=zh_TW.Big5:₩  
lc_time=zh_TW.Big5:₩  
charset=big5:₩  
xmodifiers="@im=xcin": #Setting the XIM Input Server
```

더 자세한 사항은 관리자급 설정과 login.conf(5)를 본다.

1.2 관리자급 설정

유저의 로그인 클래스가 정확한 언어로 설정되었는지 /etc/login.conf 에서 확인한다. 다음 설정이 /etc/login.conf 에 있는지 확인한다:

```
language_name:accounts_title:₩  
:charset=MIME_charset:₩  
:lang=locale_name:₩  
:tc=default:
```

그래서 Latin-1 을 사용하는 이전 예제는 다음과 같다:

```
german:German Users Accounts:W
:charset=ISO-8859-1:W
:lang=de_DE.ISO8859-1:W
:tc=default:
```

1.2.1 vipw(8)로 로그인 클래스 변경

새로운 유저를 추가하려면 vipw 를 사용하여 다음과 같은 엔트리를 생성한다:

```
user:password:1111:11:language:0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

1.2.2 adduser(8)로 로그인 클래스 변경

새로운 유저를 추가하려면 adduser 를 사용하고 다음 사항을 따른다:

- /etc/adduser.conf에 *defaultclass = language*를 설정한다. 이 경우 다른 언어를 사용하는 모든 유저를 위해 *default* 클래스를 명시해야 된다.
- 다른 방법은 adduser(8)에서 지정된 언어가 나타나도록 한다

```
Enter login class: default []:
```

- 또 다른 방법은 다른 언어를 사용하려는 유저를 위해 다음 명령을 사용한다:

```
# adduser -class language
```

1.2.3 pw(8)로 로그인 클래스 변경

새로운 유저를 추가하기 위해 pw(8)를 사용한다면 다음과 같은 형식으로 사용한다.

```
# pw useradd user_name -L language
```

2 셸 시작 파일을 사용하는 방법

Note: 선택 가능한 각 셸 프로그램 별로 다른 설정이 필요하기 때문에 이 방법은 권장하지 않는다. 대신 로그인 클래스를 사용하도록 한다.

지역 이름과 MIME 문자 세트를 추가하려면 아래에서 보여주는 두 개의 환경 변수를 /etc/profile 과 /etc/csh.login 셸 시작 파일에 설정한다. 아래 예제에서는 독일어를 사용한다:

/etc/profile 에 다음 내용을 추가한다:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

아니면 /etc/csh.login 에 다음 내용을 입력한다:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

그렇지 않고 위의 내용을 /usr/share/shel/dot.profile(위의 /etc/profile 과 비슷한)에 추가하거나 /usr/share/skel/dot.login(위의 /etc/csh.login 과 비슷한)에 추가할 수 있다.

X11 설정은 \$HOME/.xinitrc 에 다음 내용을 추가한다:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

또는 다음 명령을 사용한다:

```
# setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```


18.3.5 콘솔 설정

모든 싱글 C chars 문자 세트는 /etc/rc.conf 에 다음 내용으로 정확한 콘솔 폰트를 설정한다:

```
font8x16=font_name
font8x14=font_name
font8x8=font_name
```

여기서 *font_name* 은 /usr/share/syscons/fonts 디렉터리에서 .fnt 확장자를 제외하고 가져온 것이다.

또한 싱글 C chars 문자 세트는 /stand/sysinstall 로 정확한 키 맵과 스크린 맵을 설정한다. **sysinstall** 에서 **Configure** 를 선택하고 **Console** 를 선택한다. 아니면 /etc/rc.conf 에 다음 내용을 추가할 수 있다:

```
scrnmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence"
```

이곳의 *screenmap_name* 은

/usr/share/syscons/scrnmpas 디렉터리에서 .scm 확장자를 제외하고 가져온 것이다. 맵 폰트와 맞는 스크린 맵은 일반적으로 pseudographics 영역의 VGA 아답터 폰트 문자 매트릭스를 8 bit 에서 9bit 로 확장하기 위해 필요하다. 예를 들어 스크린 폰트를 8bit 칼럼으로 사용한다면 이 영역 밖으로 문자를 옮긴다.

/etc/rc.conf 의 **moused** 데몬을 다음 설정으로 활성화했다면 다음 단락에서 마우스 커서 정보에 대해 생각해본다:

```
moused_enable="YES"
```

기본적으로 마우스 커서 syscons(4) 드라이버는 문자 세트의 0Xd0-0xd3 범위를 사용한다. 여러분의 언어가 이 범위를 사용한다면 커서의 범위를 다른 곳으로 이동시켜야 한다. FreeBSD 5.0 이전 버전에서 커서 범위를 이동시키려면 커널 설정에 다음 라인을 추가한다:

```
options          SC_MOUSE_CHAR=0x03
```

FreeBSD 버전 4.4 와 이전 버전은 다음 라인을 /etc/rc.conf 에 넣는다:

```
mousechar_start=3
```

이곳의 *keymap_name* 은 /usr/share/syscons/keymaps 디렉터리에서 .kbd 를 제외하고 가져 온 것이다. 어떤 키 맵을 사용할지 확실하지 않다면 재 부팅 없이 키 맵을 테스트하는 kdbmap(1)을 사용할 수 있다.

기능키 순서를 키 맵에 정의할 수 없기 때문에 터미널 타입에 프로그램 기능키가 맞도록 *keychange* 가 보통 필요하다.

그리고 정확한 콘솔 터미널 종류도 /etc/ttys 의 모든 *ttyv** 엔트리에 설정해야 된다. 현재 미리 설정되어 있는 것은 아래와 같다:

문자 세트	터미널 종료
ISO-8859-1 또는 ISO-8859-15	cons25i1
ISO-8859-2	cons25i2
ISO-8859-7	cons25i7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (VGA default)	cons25
US-ASCII	cons25w

다양한 멀티바이트 문자에 맞도록 /usr/ports/language 디렉터리의 정확한 FreeBSD 포트를 사용한다. 시스템이 시리얼 vty 의 폰트를 확인하는 동안 어떤 포트가 콘솔에 나타나기 때문에 X11 과 pseudo 시리얼 콘솔을 위해 vty 를 충분히 남겨둬야 한다. 다음은 콘솔에서 다른 언어를 사용하는 어플리케이션을 위한 리스트다:

언어	위치
----	----

전통적인 중국어(BIG-5)	chinese/big5con
일어	japanese/ja-kon2-* 또는 japanese/Mule_Wnn
한국어	Korea/ko-han

18.3.6. X11 설정

X11 이 FreeBSD 프로젝트의 일부가 아니더라도 이곳에 FreeBSD 유저를 위한 몇 가지 정보를 기재하였다. 더 자세한 사항은 XFree86 웹 사이트(<http://www.xfree86.org>) 또는 사용중인 X11 서버를 참고한다.

~/Xresources 에 어플리케이션의 특별한 I18N 설정을(다시 말해서 폰트와 메뉴 등) 추가할 수 있다.

18.3.6.1 폰트 표시

X11 투루 타입 일반 서버를(x11-servers/XtXF86srv-common) 설치하고 투루 타입 언어를 설치한다. 정확한 지역을 설정하면 선택한 언어로 메뉴 같은 것을 볼 수 있다.

18.3.6.2 비 영문자 입력

X11 입력 메소드(XIM) 프로토콜은 모든 X11 클라이언트에 새로운 표준이다. 모든 X11 어플리케이션은 XIM 입력 서버로 입력을 받도록 XIM 클라이언트로 작성해야 된다. 다른 언어로 사용할 수 있는 몇 개의 XIM 서버가 있다.

18.3.7 프린터 설정

어떤 싱글 C chars 문자 세트는 프린터에 보통 입력되어 있다. 멀티바이트 문자 세트는 특별한 설정이 필요하기 때문에 **apsfilter** 를 사용하도록 한다. 특정 언어 변환기를 사용하여 포스트스크립트나 PDF 포맷으로 문서를 변환할 수 있을 것이다.

18.3.8 커널과 파일시스템

FreeBSD fast 파일시스템은(FFS) 8 비트기 때문에 어떠한 싱글 C chars 문자 세트도(multibyte(3)를 본다) 사용할 수 있지만 문자 세트 이름이 파일시스템에 저장되어 있지 않다; 즉 raw 8-비트기 때문에 인코딩 순서에 대해 전혀 알지 못한다. FFS 는 아직 멀티바이트 문자 세트 형식을 지원하지 못한다. 그러나 어떤 멀티바이트 문자 세트는 이런 지원을 할 수 있도록 FFS 의 독립된 패치를 가지고 있다. 이들 패치는 일시적인 솔루션이거나 해킹된 것이기 때문에 소스 트리에 이들을 추가하지 않았다. 더 많은 정보와 패치 파일에 대해서는 각 언어의 웹 사이트를 참고한다.

FreeBSD MS-DOS 파일시스템은 MS-DOS, 유니코드 문자세트 그리고 선택한 FreeBSD 파일시스템 문자 세트 사이를 변환할 수 있는 기능을 가지고 있다. 자세한 사항은 mount_msdos(8)을 본다.

18.4 I18N 프로그램 컴파일

많은 FreeBSD 포트는 I18N 을 지원하도록 포트 되어있다. 이들 중 몇몇은 포트 이름에 -I18N 이 붙어있다. 이들과 다른 프로그램은 특별한 설정 없이 I18N 을 지원하도록 만들어졌다.

그러나 MySQL 과 같은 어떤 어플리케이션은 특별한 문자 세트로 makefile 을 설정해야 된다. 이것은 보통 Makefile 이나 소스의 **configure** 에 옵션을 설정하면 된다.

18.5 특정 언어로 FreeBSD 지역화

18.5.1 러시아 어 (KOI8-R 인코딩)

KOI8-R 인코딩에 대한 더 많은 정보는 KOI8-R 레퍼런스를 본다(<http://koi8.pp.ru/>).

18.5.1.1 지역 설정

다음 라인을 ~/.login_conf 파일에 넣는다:

```
me:My Account:W
    :charset=KOI8-R:W
    :lang=ru_RU.KOI8-R:
```

지역설정의 예제는 이번 장의 앞부분을 본다.

18.5.1.2 콘솔 설정

- FreeBSD 5.0 이전 버전은 커널 설정파일에 다음 라인을 추가한다:

```
options      SC_MOUSE_CHAR=0x03
```

FreeBSD 4.4 와 이전 버전은 다음 라인을 /etc/rc.conf 에 넣는다:

```
mousechar_start=3
```

- /etc/rc.conf에 다음 설정을 사용한다:

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- /etc/ttys의 각 *ttyv** 엔트리 터미널 타입에 *cons25r*을 사용한다.

콘솔 설정 예제는 이번 장의 앞부분을 본다.

18.5.1.3 프린터 설정

대부분의 러시아어 프린터는 하드웨어 코드 페이지 CP8666 을 가지고 있기 때문에 KOI8-R 을 CP8666 으로 변환하기 위한 특별한 출력필터가 필요하다. 이런 필터는 기본적으로 /usr/libexec/lpr/ru/koi2alt 에 설치된다. 러시아어 프린터 /etc/printcap 엔트리는 다음과 비슷하다:

```
lp|Russian local line printer:W
    :sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:W
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

자세한 설명은 printcap(5)를 본다.

18.5.1.4 MS-DOS FS 과 러시아어 파일 이름

다음 예제는 마운트된 MS-DOS 파일시스템에서 러시아어 파일 이름을 지원할 수 있도록 설정한 fstab(5) 엔트리 예제다:

```
/dev/ad0s2    /dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

-L 옵션으로 사용하는 로컬 이름을 선택하고 -W는 문자 변환 테이블을 설정한다. 변환 테이블이 /usr/libdata/msdosfs 에 있기 때문에 -W 옵션을 사용하려면 MS-DOS 파티션을 마운트하기 전에 /usr 을 마운트해야 된다. 자세한 설명은 mount_msdos(8)을 본다.

18.5.1.5 X11 설정

앞에서 설명했듯이 X 지역 설정이 아닌 것을 먼저 한다.

Note: 러시아어 KOI8-R 지역 설정은 예전 **XFree86** 릴리즈에서(3.3 보다 낮은) 작동하지 않을 것이다. **XFree86 4.X** 는 이제 FreeBSD 의 기본 X 윈도우 시스템 버전이기 때문에 여러분이 예전 FreeBSD 버전을 사용하지 않는다면 문제없다.

russian/X.language 디렉터리에서 다음 명령을 입력한다:

```
# make install
```

위 포트는 KOI8-R 폰트의 최신 버전을 설치한다. XFree86 3.3 은 KOI8-R 폰트를 몇 개 가지고 있지만 위의 버전이 더 좋다.

/etc/XF86config 파일에서 "Files" 섹션을 체크한다. 다음 라인을 다른 FontPatch 엔트리 이전에 추가해야 된다:

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"  
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"  
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
```

고해상도 모드를 사용한다면 75 dpi 와 100 dpi 라인을 교체한다.

러시아어 키보드를 활성화하려면 XF86Config 파일의 "keyboard" 섹션에 다음 설정을 추가한다.

XFree86 3.X 에서는 다음 설정을 추가한다:

```
XkbLayout "ru"  
XkbOptions "grp:caps_toggle"
```

XFree86 4.X 에서는 다음 설정을 추가한다:

```
Option "XkbLayout" "ru"  
Option "XkbOptions" "grp:caps_toggle"
```

또한 이곳에서 *XkbDisable* 를 끈다(주석을 붙인다).

RUS/LAT 는 CapsLock 으로 변경된다. 예전 CapLock 기능은 Shift+CapsLock 로(LAT 모드에서만) 사용할 수 있다.

키보드에 "Windows®" 키를 가지고 있다면 RUS 모드에서 알파벳이 아닌 어떤 키는 부 정확하게 매핑되기 때문에 XF86Config 파일에 다음 라인을 추가한다.

XFree86 3.X 은 다음 라인을 추가한다:

```
XkbVariant "winkeys"
```

XFree86 4.X 은 다음 라인을 추가한다:

```
Option "XkbVariant" "winkeys"
```

Note: 러시아어 XKB 키보드는 예전 **XFree86** 버전에서 작동하지 않을 것이다. 더 많은 정보는 위의 내용을 본다. 러시아어 XKB 키보드도 지역적화되지 않은 어플리케이션에서 제대로 작동하지 않을 것이다. 최소한으로 지역화된 어플리케이션은 XtsetLanguageProc(NULL, NULL, NULL)을 호출한다; 예전 프로그램의 기능. X11 어플리케이션 지역화에 대한 더 많은 정보는 X 윈도우용(<http://koi8.pp.ru/xwin.html>) KOI8-R 을 본다.

18.5.2 대만어를 위한 전통 중국 지역화

FreeBSD 대만 프로젝트는 <http://freebsd.sinica.edu.tw/~ncvs/zh-l10n-tu/>에 중국 포트를 사용하는 FreeBSD용 I18N/L10N 튜토리얼을 가지고 있다. zh-L10N-tut 편집자는 Clive Lin<Clive@CirX.org>이다. freebsd.sinica.edu.tw에서 다음 컬렉션의 cvsup을 사용할 수 있다:

컬렉션	설명
outta-port tag=.	중국어용 베타버전 포트 컬렉션
zh-L10N-tut tag=.	BIG-5 전통 중국어로 FreeBSD 튜토리얼 지역화
zh-doc tag=.	FreeBSD 문서를 BIG-5 전통 중국어로 번역

Chuan-Hsing Shen<s874070@mail.yzu.edu.tw>는 대만 FreeBSD 의 zh-L10N-tut 을 사용하여 중국어 FreeBSD 컬렉션을(CFC) (<http://cnpa.yzu.edu.tw/~cfc/>) 생성하였다. 이 패키지과 스크립트 파일은 <ftp://ftp.csie.ncu.edu.tw/OS/FreeBSD/taiwan/CFC/>에서 사용할

수 있다.

18.5.3 독일어 지역화 (모든 ISO 8859-1 언어용)

Slaven Rezic <eserte@cs.tu-berlin.de>는 FreeBSD 머신에서 움 라우트 문자를 사용하는 방법에 대한 튜토리얼을 작성했다. 이 튜토리얼은 독일어로 작성되었고 <http://www.de.FreeBSD.org/de/umlaute/>에서 볼 수 있다.

18.5.4 일본어와 한국어 지역화

한국어는 <http://www.kr.FreeBSD.org/>를 그리고 일본어는 <http://www.jp.FreeBSD.org/>를 참고한다.

18.5.5 비 영어권 FreeBSD 문서

어떤 FreeBSD 공헌자는 FreeBSD의 일부분을 다른 언어로 번역했다. 이들은 메인 사이트 링크나 `/usr/share/doc`에서 볼 수 있다.