



도은이아빠

**CJK 패키지와 H_AT_EX 패키지를
함께 사용할 수는 없을까?**

차례

제 1 절 들어가는 말	2
제 2 절 한글 L ^A T _E X이 나아갈 방향	2
제 3 절 한글 문서 작성에서 문제가 되는 점	3
제 4 절 설치와 사용	4
4.1 CJK와 H ^A T _E X 패키지	4
4.2 폰트	4
제 5 절 예제	6
5.1 Preamble	6
5.2 한 글자만 처리하기	6
5.2.1 \urchr 명령	6
5.2.2 옛한글 한 글자만 처리	7
5.2.3 \UNI 명령	8
5.2.4 한 글자 쓰기 예문	8
5.3 문장조각, 단락 포함하기	9
5.3.1 옛한글 문단	9
5.3.2 일본어 텍스트	11
제 6 절 마치는 말	11
찾아보기	12

제 1 절 들어가는 말

한글을 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 에서 사용할 수 있게 된 지도 이제 상당한 시간이 흘렀다. 그러나 아직도 완전하다는 생각은 들지 않는다. 한글 사용에 관한 한, 절실한 문제는 거의 대부분 해결된 것으로 생각된다. 특히 최근 `u8hangul(HLambda)`, `Omega-CJK`, `DHHangul`을 비롯하여 `Omega/Lambda` 기반에서 한글을 구현하는 시도들이 이루어지고 있으며,¹ 이것은 앞으로 그 발전을 지켜보아야겠지만 중요하고 의미있는 발전이 될 것으로 믿어 의심치 않는다.

그러나 잠정적으로 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 을 써야 하는 상황에서 `CJK` 패키지라는 아주 유용한 시스템과 `H $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$` 을 결합하여 쓸 수는 없을까? 그것이 이 패키지를 작성하게 된 동기이다.

제 2 절 한글 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 이 나아가갈 방향

`Omega`가 한글 환경이 나아가야 할 올바른 방향이라는 것을 모르는 바는 아니나, 현재의 `Omega`만을 가지고 말할 때, 우리가 원하는 모든 것을 충족해주기에는 턱없이 해야 할 일이 많이 남았다.

`Omega` 환경으로 이행하는 데 장애가 되는 몇 가지 사항을 짚어보자.

글꼴 현재 가장 시급한 것은 글꼴이다. `Omega` 그 자체가 글꼴 문제를 확실하게 해결해놓지 않고 있으며, 만약 `Omega`를 쓴다면 모든 문서에 단 하나의 글꼴만을 사용해야 하는 상황을 피할 수 없다. 이것은 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 의 글꼴 기능을 특별히 선호하는 사용자를 도저히 만족시킬 수 없을 것이다.

문서외양 문서외양을 설정하는 많은 패키지들을 사용하는 데 문제가 생길 수도 있다. `H $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$` 에서 익숙한 각종 레이아웃 관련 설정들이 `Omega`, `Lambda`에서도 작동한다고 보증하지 못한다. 특히 한글 관련 설정은

¹이 패키지들에 대해서는 <http://faq.ktug.or.kr/>을 검색해보라.

최근 들어 매우 다양하게 발전하였는데, 이것을 포기해야 하는 경우도 없지 않을 것이다.

Omega 자체의 불완전성 말단 사용자가 느낄 수 있을 정도는 아니지만 Omega라는 프로그램 자체가 아직 완비되지 않았다 한다.

한글 사용이라는 조건에서 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 의 불편한 점은 모두 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 의 8비트 한계에서 나왔다. 이것은 Omega로 넘을 수밖에 없다. 그러나 Omega/Lambda 해결책이 신뢰할 수 있을 만한 정도가 될 때까지, 우선 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 으로 한글 문서를 완벽하게 타이프세트할 수 있도록 해두는 것도 무의미한 일은 아닐 것이다. 그럴 것이라고 믿고 싶다.

제 3 절 한글 문서 작성에서 문제가 되는 점

한글 문서를 작성할 때, CJK 패키지, $\text{H}^{\text{L}}\text{A}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$ 패키지, 패키지들을 사용하는 각각의 경우에 불만스러운 점은 다음과 같다.

1. $\text{H}^{\text{L}}\text{A}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$ 은 현재 상태로 가장 만족스러운 문서를 만들 수 있을 정도로 성장하였다. 여러 가지 부가 패키지들이 개발되어, 사실상 문서 외양에 관한 한, 가능한 모든 것을 거의 다 할 수 있게 되었다. 특히 `ulem` 패키지와의 충돌이나, `hyperref` 패키지와의 불일치 문제도, 거의 해결 방법이 알려져 있다. 그러나, $\text{H}^{\text{L}}\text{A}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$ 을 사용할 때 오직 완성형(KS X 1001, EUC-KR)만을 사용할 수 있다는 것은 결정적인 한계였다.²
2. CJK 패키지는 UTF8 환경을 가지고 있어서, UTF-8 유니코드로 입력되는 한글·일본어 등을 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 으로도 처리할 수 있게 하는 놀라운 기능이 있다. 물론 다른 인코딩들, 예컨대, SJIS, KS 등도 처리하는 것이

²사실상 어떤 문서를 작성하느냐에 따라 다르겠지만, 국학(國學) 관련 문헌이 아니라면 이 이외의 확장 문자를 필요로 하는 경우는 극히 제한되어 있다. 여태까지 완성형 한글만으로 큰 어려움 없이 지내올 수 있었던 것은 아마도 $\text{H}^{\text{L}}\text{A}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$ 의 주요 이용자들이 주로 국학이나 일상표현과는 거리가 비교적 먼 학문 분야의 전공자들이었던 것도 무시할 수 없는 이유 가운데 하나일 것이다.

지만, 여기서는 UTF8 환경에 대해서만 생각해보자. 그러나, CJK 패키지는 한글 타이포그래피라는 관점에서 볼 때는 $\text{H}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 을 따라올 수 없다.

이 두 가지 패키지를 결합한다면 어떻게 될까? $\text{H}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 의 강력한 타이포그래피 기능과 CJK 패키지의 유니코드 처리 기능을 한꺼번에 쓸 수 있다면 아주 환상적인 문서를 만들 수 있지 않겠는가?

제 4 절 설치와 사용

4.1 CJK와 $\text{H}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 패키지

이 스타일을 사용하려면 CJK와 $\text{H}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 이 시스템에 설치되어 있어야 한다. $\text{M}\text{I}\text{K}\text{T}\text{E}\text{X}$ 의 경우 패키지 관리자를 이용하면 CJK는 쉽게 설치할 수 있다. 그러나 $\text{H}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 은 패키징되어 있지 않으므로 $\text{M}\text{I}\text{K}\text{T}\text{E}\text{X}-\text{K}\text{T}\text{U}\text{G}$ 이나 또는 다른 방법을 이용하여 설치하면 될 것이다. 이 글을 읽는 분들은 대부분 $\text{H}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 은 이미 설치하여 사용하고 있을 것이므로 이 문제에 대하여 더 논의하지 않는다.

4.2 폰트

CJK 패키지의 UTF8 환경을 사용하려면 폰트를 새로 구성해주어야 한다. CJK 패키지 자신은 `cyberbit.ttf` 폰트를 기본 폰트로 설정하고 거기에 맞도록 여러 가지 설정들을 맞추어 두었는데, 이 폰트는 재배포가 불가능하여 CJK 패키지 자체에는 포함되어 있지 않다.

우리는 `cyberbit` 폰트를 사용하지 않는다. 왜냐하면, 이 폰트가 (폰트의 품위는 차치하고) 매우 다양한 언어의 문자를 하나의 폰트에 포함하고 있는 대단히 유용한 것이지만, 한글에 관한 한 완성형 EUC-KR 글자들만을 포함하고 있을 뿐이기 때문이다.

그 대신, 워드 프로세서 한글에 함께 딸려오는 한컴바탕(hbatang.ttf)을 이용하기로 하자. 이 폰트는 윈도 기본글꼴인 바탕체와 거의 동일하여 눈에 익숙할 뿐아니라 비교적 많은 글자들을 포함하고 있기 때문이다. 한양에서 제작한 폰트로 알고 있는데, 윈도 기본글꼴, **Adobe Acrobat** 한글팩에 포함되어 있는 한글 폰트도 역시 한양에서 제작한 것이다.³

이 폰트로부터 **CJK** 패키지의 **UTF8** 환경에서 사용할 **TFM** 파일들을 추출해 내어야 한다. 이 과정은 간단하게 이루어진다.

```
#> ttf2tfm hbatang.ttf -q -P 3 -E 1 obt@Unicode@ >> ttfonts.map
```

마지막의 **ttfonts.map**은 **xdvi**나 **Yap** 등으로도 화면 보기를 할 생각이라면 추가하는 것이 좋다. 다만, **ttf2tfm**과 **ttf2pk**가 잘 작동하여야 하는데, 여기에 대해서는 별도로 지적하지 않겠다. 우리는 **PDF**로의 출력만을 고려한다.⁴

그런 다음에 **DVIPDFMx**용 **map** 파일과 **.fd** 파일을 작성하여야 한다. 만약 위의 예제와 같이 폰트 이름을 **obt**로 하였다면, **C70obt.fd**를 만들어야 한다.

편의를 위해 이 작업을 간편하게 처리할 수 있는 일괄작업파일을 제공한다.(**make.bat**) 그리고 **C70obt.fd**, **cid-x.map**을 함께 제공한다. 한컴바탕 폰트가 시스템에 이미 있다면, 이 배치파일을 한 번 실행하는 것으로 폰트 파일 추출은 완료될 것이다. 그밖에 그것을 자신의 **texmf** 트리로 설치하는 것 등은 사용자가 알아서 하라.

이제 **hlatexCJK.sty** 파일과 **rehfont.tex** 두 개의 파일을 **kpathsea**가 찾을 수 있는 곳에 두면 설치는 끝난다.

³이 문서는 **CJK** 패키지의 문자 영역뿐 아니라 본문까지 한컴바탕 글꼴을 이용해서 제작하였다. **HLAT_EX**에서 **TrueType**을 쓰는 것은 특히 **TTF2HL_ATeXFont**라는 편리한 유틸리티 덕분에 아주 쉬워졌다. [http://faq.ktug.or.kr/mywiki/TTF2HL_ATeXFont](http://faq.ktug.or.kr/mywiki/TTF2HLATeXFont)를 참고하라.

⁴만약 **\makethinhangul**과 같은 명령을 사용하려면 장평 92%의 **tfm**도 추출하여야 한다. 그러나 여기에서는 그런 것을 사용자가 알아서 할 수 있다고 가정하겠다.

제 5 절 예제

5.1 Preamble

이 스타일은 CJK, H_AT_EX과는 별도로 있어야 한다. 이 사용설명서 문서의 Preamble 시작 부분은 다음과 같다.

```

\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{CJK}
\usepackage{hangul-nojosa}
\usepackage{hlatexCJK}
    
```

그밖의 다른 설정도 일반적인 H_AT_EX의 문서 작성하듯이 하면 된다. 예를 들면 `hyperref`을 통한 책갈피 설정 등도 문제없다.⁵

5.2 한 글자만 처리하기.

5.2.1 `\urchr` 명령

이 패키지를 만든 가장 큰 이유가 완성형 이외의 문자를 식자하려는 것이었다. 이를 위해서 `\urchr` 명령을 마련해 두었다. 이 명령을 쓰려면 먼저 글자 파일을 준비하여야 한다. 그리고 이 글자 파일의 인코딩은 UTF-8이어야 한다.⁶

적당한 UTF-8 편집기(NotePad, UltraEdit, Yudit 등)로 단 한 글자만 준비하자. 여기서는 “떡”이라는 글자를 생각해보겠다. 이 글자는 완성형 범위에 포함되어 있지 않다.

⁵책갈피 설정은 DVIPDFM_x를 통해서만 가능하다. 책갈피(Bookmarks) 기능은 온라인 문서를 작성할 때 매우 요긴하지만 인쇄물에는 필요가 없다. 그리고 주로 Acrobat Reader로 PDF를 디스플레이할 때 필요한 것이다. 책갈피를 만드는 방법에 대해서는 <http://faq.ktug.or.kr/mywiki/DVIPDFMx>를 볼 것.

⁶옛한글의 경우에는 사정이 좀 복잡하다. 이에 대해서는 아래 5.2.2을 볼 것.

노트패드에서 “땃”을 입력하고 앞뒤에 아무런 문자가 없도록 주의하여 유니코드 UTF-8로 저장한다. 그리고 이 파일의 이름을 `ddig.char`라고 한다. 확장자를 반드시 `.char`로 할 것.⁷

주의 이 글자 파일에서 BOM(Byte Order Mark)을 제거해주어야 한다. BOM에 대한 설명과 제거하는 방법은 <http://faq.ktug.or.kr/mywiki/UTF-8>에 자세히 나와 있으므로 참고하라. 처음부터 BOM을 붙이지 않는 에디터를 사용하는 것도 한 가지 방법이다.

본문에서 이 글자를 부르려면 `\urchr{ddig}`과 같이 하면 된다.

이것은 여담이지만, 유니코드 설정이 되지 않은 Emacs를 사용하면 완성형이 아닌 문자는 입력이 되지 않는다. 어떤 문자가 완성형 범위 밖에 있는지 확인할 때 유용하다.

5.2.2 옛한글 한 글자만 처리

워드 프로세서의 이름으로 유명한 “흔글”의 흔이라는 글자는 옛한글로 되어 있다. 이 경우에도 `\urchr` 명령을 쓰지만, 글자 파일의 인코딩에 주의하여야 한다.

옛한글 문자를 식자하는 방법은 여러 가지가 있고, 그 가운데 “첫가끝” 방식으로 입력된 옛한글을 처리하는 것이 표준으로 받아들여진다. 그러나 이러한 표준 여부와는 상관없이, 워드 프로세서 흔글이나 MS-Word 등은 그 나름의 입력방식과 코드를 사용해서 옛한글을 처리하는데, 이 때 사용되는 코드는 유니코드 인코딩으로 만들어진 폰트 자체에 내장되어 있는 “완성형 옛한글 인코딩”을 그대로 쓴다.

이 방식은 옛한글의 코드가 체계가 없고 무슨 글자가 어디 있는지가 전적으로 우연에 좌우된다는 심각한 문제가 있다. 그러나 CJK의 UTF8을 사용하려 하는 경우에는 어차피 Identity-H로 글꼴 속의 모든 문자들을 tfm으로 추출해둔 것이므로, 이 인코딩을 그대로 사용할 수밖에 없다. 첫가끝 방

⁷Windows Notepad는 텍스트 파일에 모두 `.txt`라는 확장명을 붙여준다. 저장한 후에 이것을 `.char`로 바꾸는 것이 필요할지도 모른다.

식의 옛한글 처리는 Omega/Lambda 방식에서 활용되고 있으므로, 이 문제에 대해서는 <http://faq.ktug.or.kr/mywiki/>에서 “옛한글처리” 페이지를 참고하라.

아무튼지, 우리의 현재 접근방법으로는 일단 `hbatang.ttf` 폰트에서 ‘흔’ 글자가 어느 위치에 할당되어 있는지를 조사한 다음, 거기에 해당하는 코드로 불러주어야 한다. 일반적인 편집기로는 이것이 쉽지 않고, 한글이나 MS-Word를 사용하면 보다 쉽다. L^AT_EX을 쓰기 위해서 워드 프로세서를 실행한다는 것은 넌센스지만, 이 경우에는 부득이 잠시 빌려쓰기로 하자.

한글에서 흔 한 글자만 입력하여 `haan.char`라는 이름으로 UTF-8 엔코딩 저장한다. 이 경우에도 BOM을 제거해주어야 할 것이다.

본문에서 `\urchr{haan}`으로 부른다.

5.2.3 \UNI 명령

김도현님께서 단 한 글자를 식자하기 위해서 글자 파일을 만드는 것은 낭비라고 하시면서 `\UNI` 명령을 제안하셨다. 이것은 유니코드 코드값 두 바이트를 써주면 `\Unicode` 명령을 이용하여 글자 파일 없이도 유니코드 처리가 가능하게 한 것이다.

예컨대, ‘행’ 자의 유니코드 값은 [D58F]이다. 그러므로 `\UNI{d58f}`라고 지시하면 이 글자를 찍어준다.

5.2.4 한 글자 쓰기 예문

똥방각하나 커피숲 같은 단어에는 이른바 KS X 1001 완성형(EUC-KR)으로는 표현할 수 없는 문자가 포함된다. 물론 커피숲 같은 표현은 맞춤법에는 어긋나지만, 굳이 이렇게 표현하고 싶은 경우가 없지는 않은 것이다. 예컨대, 다음과 같은 문장, 즉,

‘찾다’를 ‘찰다’와 같이 잘못 쓰는 사람이 많다.

이렇게 쓰고 싶을 때는 어찌할 것인가?

그리고, 흔히 쓰는 단어 중에 **웁샷**과 같은 표현은 어찌할 것인가? **웁샷**은? 물론 표준표기로는 ‘**워크샷**’이 맞다. 그래도 **웁샷**이라고 굳이 쓰는 사람도 있는 것이다.

5.3 문장조각, 단락 포함하기

5.3.1 옛한글 문단

CJK 패키지의 UTF8 환경으로 쓸 수 있는 것은 원칙적으로 모두 사용할 수 있다. 이를 위해서 HCJK 환경이 마련되어 있다.⁸

다만 조심할 것은, 이 환경 안에는 반드시 UTF-8 인코딩된 텍스트가 와야 한다는 것이다. 일반적인 에디터 환경에서 UTF-8 입력을 하면 이상한 문자로 보이거나 문서 전체의 인코딩을 유니코드로 바꿔놓을 가능성이 크므로, 되도록 외부에서 UTF-8로 미리 파일을 만들어두고 이것을 불러오는 방식으로 처리하는 것이 좋다.

다음은 한글에서 편집된 『두시언해』의 일부이다. 한글을 실행하여 이 글을 편집한 다음, `gangchon.txt`라는 이름으로 “다른 이름으로 저장”한다. 이 때 저장 형식을 UTF-8 유니코드 텍스트로 한 다음, BOM을 제거하였다. 그림 1은 한글을 실행한 모습이다.

그리고 본문에서 다음과 같이 썼다.

```
\begin{shaded}
\begin{HCJK}
\input gangchon.txt
\end{HCJK}
\end{shaded}
```

⁸Preamble에서 `\usepackage{CJK}` 명령을 지정하였으므로 CJK 패키지의 모든 환경과 명령 기능을 다 사용할 수 있을 것 같지만, CJK 패키지의 특성 때문에 그대로 사용해서는 \LaTeX 과 충돌이 일어날 수 있다. `\urchr` 명령과 HCJK 환경은 그 이유 때문에 특별히 작성된 것이다. 이 글에서는 이 두 가지, 즉 하나의 명령과 하나의 환경을 사용하는 경우만을 설명한다. 실제로 다른 방식으로 사용하여 발생하는 문제에 대해서는 사용자 자신이 해결하여야 할 것이다.

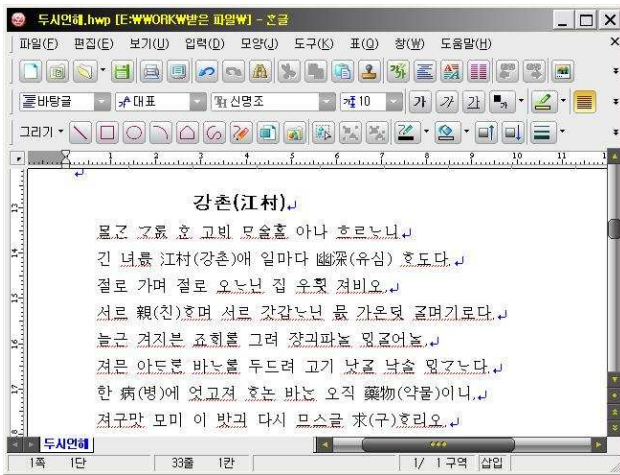


그림 1: HWP로 『두시언해』를 작업하는 모습

결과는 다음과 같다.

물근 又潺 흐 고비 ㅁ술홀 아나 흐르느니
 긴 녀름 江村(강촌)애 일마다 幽深(유심) 흐도다.
 절로 가며 절로 오느니 집 우희 저비오,
 서르 親(친)흐며 서르 갓잡느니 몹 가운데 곱머기로다.
 늘근 겨지븐 죠희를 그려 장귀파늘 밍굴어늘,
 저른 아드르 바늘 두드려 고기 낫글 낙슬 밍그는다.
 한 病(병)에 엇고져 흐논 바늘 오직 藥物(약물)이니,
 저구맛 모미 이 밧기 다시 므스글 求(구)호리오.

5.3.2 일본어 텍스트

일본어 문장을 UTF-8 형식으로 저장한 다음 CJK-UTF8 형식으로 불러오는 것이 가능할 것이라 생각한다.

小林覚の名人戦リーグ復帰をだれよりもよろこんだのは王立誠かもしれない。院生時代からの大の仲良しで、碁の勉強に遊びに、いつも行動をとともにしてきた。この二人に片岡聡を加えたトリオの友情の固さは、碁界ではちょっと例がない。

ただし、いくら仲良しでも盤上では別。リーグ序盤を無キズで乗り切った王は、さらに加速するために負けられないし、小林も王を倒して浮上するきっかけをつかみたい。この一番、激しくなりそうだ。

위의 문장은 방금 asahi.com에서 따온 것이다. 이 때도 BOM은 제거해야 한다.

제 6 절 마치는 말

이런 방식으로 어떤 텍스트든 표현은 할 수 있게 되었지만, 워드 프로세서에 의존해야 하는 점이라든지, 여러 가지로 마음에 들지 않는 점이 많다. 그러나, CJK 패키지와 \LaTeX 을 결합함으로써, 잃는 것보다는 얻는 것이 많을 것이다. 예를 들면, 이 패키지를 이용하고 DVIPDFMx로 변환한 PDF 파일은 검색과 추출이 완전하게 이루어진다. CP949에 익숙한 윈도 사용자에게는 매우 편리한 검색가능한 PDF가 될 것이다.

엄밀히 말해서 이것은 일종의 편법이다. 그러나 이런 방법으로라도 당장 실무에 응용해야 하는 분들이 분명히 계실 것이고, 그런 분을 위해서 조금이나마 도움이 되기를 바라 마지 않는다.

찾아보기

- TeX, 3
- L^ATeX, 2, 3, 8
- BOM, 7-9, 11
- CP949, 11
- EUC-KR, 3, 4, 8
- KS X 1001, 3, 8
- MiKTeX, 4
- MiKTeX-KTUG, 4
- PDF, 5, 6, 11
 - 검색과 추출, 11
 - 책갈피, 6
- Preamble, 6
- 글꼴, 2
- 글자 파일, 6, 7
- 김도현, 8
- 두시언해, 9
- 레이아웃, 2
- 맞춤법, 8
- 명령
 - \UNI, 8
 - \Unicode, 8
 - \makethinhangul, 5
 - \urchr, 6, 9
 - \usepackage{CJK}, 9
- 사용설명서, 6
- 설치, 4, 5
- 에디터, 7
- 엔코딩, 6, 7
- 옛한글, 7, 8
- 완성형, 3, 4, 6-8
- 워드 프로세서, 7, 8, 11
- 워크샵, 9
- 유니코드, 3, 4, 7, 8
 - UTF-8, 3, 6-9, 11
- 일괄작업파일, 5
- 일본어 문장, 11
- 첫가끝, 7
- 타이포그래피, 4
- 타이프세트, 3
- 파일
 - .char, 7
 - .fd, 5

- .txt, 7
- C70obt.fd, 5
- cid-x.map, 5
- cyberbit, 4
- cyberbit.ttf, 4
- ddig.char, 7
- gangchon.txt, 9
- haan.char, 8
- hbatang.ttf, 5, 8
- hlatexcjk.sty, 5
- make.bat, 5
- map, 5
- rehfont.tex, 5
- texmf 트리, 5
- tfm, 7
- TFM 파일, 5
- ttfonts.map, 5
- 패키지
 - CJK, 2-7, 9, 11
 - DHHangul, 2
 - HL^AT_EX, 2-6, 9, 11
 - hyperref, 3, 6
 - Omega-CJK, 2
 - u8hangul, 2
 - ulem, 3
- 폰트, 4, 5, 7
- 프로그램
 - 한글, 5, 7
 - Acrobat Reader, 6
 - Adobe Acrobat, 5
 - DVIPDFMx, 5, 6, 11
 - Emacs, 7
 - kpathsea, 5
 - Lambda, 2, 3, 8
 - MS-Word, 7, 8
 - NotePad, 6
 - Omega, 2, 3, 8
 - TTF2HLaTeXFont, 5
 - ttf2pk, 5
 - ttf2tfm, 5
 - UltraEdit, 6
 - xdvi, 5
 - Yap, 5
 - Yudit, 6
 - 노트패드, 6
- 한글, 2
 - 한글 문서, 3
 - 한글 사용, 2, 3
 - 한글 환경, 2
- 환경
 - HCJK, 9
 - UTF8, 3-5, 7, 9, 11