

ARK(Auto Recommend Keyword) 매뉴얼

Release 3.1.0

Copyright Korea WISEnut, Inc. 2001~2009 All Rights Reserved.

(주) 와이즈넷

주소: 서울시 강남구 대치동 1009-1번지 한국토지공사빌딩 6층

<우: 135-280>

전화: 02)3404-6100

팩스: 02) 3404-6109

웹 : <http://company.wisenut.co.kr>

CONTENTS

ARK(AUTO RECOMMEND KEYWORD) 매뉴얼	1
제 1 장 소개	3
제 1 절 요구사항	3
제 2 절 제품 구성	4
제 2 장 설치(INSTALL).....	6
제 1절 WINDOWS 플랫폼 설치	6
제 2절 UNIX 플랫폼 설치.....	6
제 3절 공통	6
제 3 장 설정	7
제 1 절 설정파일	7
제 2 절 서비스페이지	13
제 4 장 실행.....	15
제 5 장 ARK 샘플 화면.....	17

제 1 장 소개

이 장에서는 ARK(Auto Recommend Keyword)시스템에 대해 소개한다.

ARK는 검색 이용자가 검색 창에 키워드를 입력하면 한글 자소를 분석하여 자동으로 검색 키워드와 맞는 적합한 키워드를 제시해 주는 시스템이다.

ARK v3.0은 SF-1과는 독립되어 실행가능하며, SF-1이 설치된 경우에는 v4.0부터 지원가능하고, v4.0 관리도구에서 입력되는 바로 가기(Quick Link)키워드 및 오타사전 키워드를 추천어로 사용 가능하다.

제 1 절 요구사항

1.1.1 Software Dependencies

Component	Requirements
ARK module	JDK 1.4.2 on Windows, Solaris, Linux
	JDK 1.4.2 on AIX
	JDK 1.4.2 on HP-UX
	SF-1 v4.0 이상의 Query Log 또는 색인 파일
Service HTML/JS	SF-1 v4.0 관리도구 web server
	IIS 5.0 for Windows 2000
	IIS 6.0 for Windows 2003
	WAS (Tomcat, Resin, JEUS, BEA, ETC...)

1.1.2 Supported Operating System Platforms

Windows 2000, 2003

Sun Solaris 8, 9, 10

IBM AIX 5.x

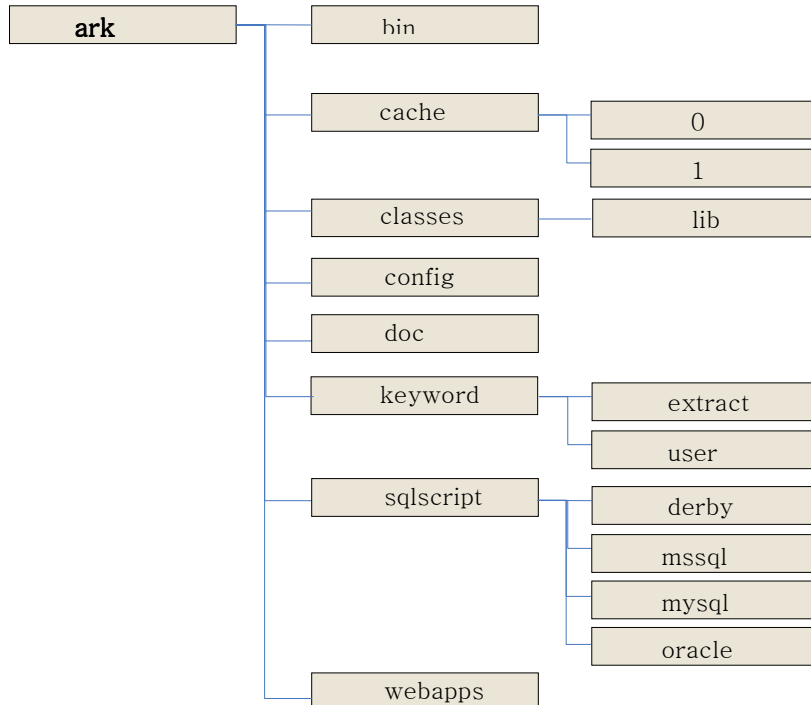
HP-UX 11.xx

Linux Redhat 7,8,9, Linux Redhat AS 4, Linux Redhat ES, Ubuntu Linux

제 2 절 제품 구성

2.1 ARK 디렉터리 구성

ARK는 아래와 같은 디렉터리로 구성되어 있다.



- bin: 명사추출 모듈의 실행 파일, 배치 파일을 저장하고 있다.
- cache: 키워드 추출이 완료된 후 cache생성모듈이 실행되면서 생성된다, 키워드로 제시할 파일을 저장하고 있다.
- classes: ARK 모듈을 실행할 wnark-(버전).jar 를 저장하고 있다.
lib: ARK의 라이브러리 파일을 저장하고 있다.
- config: ark를 설정을 할 수 있는 ark.xml 을 저장하고 있다.
- doc : 매뉴얼 문서를 저장하고 있다.
- keyword: ARK 모듈이 실행되면서 생성되며, 추천키워드의 소스가 되는 각 대상에서 추출된 키워드를 저장하고 있다.
extract: 쿼리로그, 클릭키워드, 색인에서 추출된 키워드를 저장하고 있다.
user: 사용자가 추천할 키워드를 저장하고 있다.
- sqlscript : ark.xml 내용에서 지정한 테이블 스키마의 create 문 script 를 저장하고 있다.
- webapps : ARK 샘플화면 웹페이지를 저장하고 있다.

2.3 각 모듈 설명

항목	설명	
wnark-(버전).jar	키워드 추출 및 Cache파일 생성 모듈	각 수집 대상(쿼리로그, 클릭 로그 키워드, 색인, 사용자 추천 키워드, 오타사전)에 서 키워드를 추출하고 ARK Web Server에서 사용할 수 있도록 Cache 파일로 생성하는 모듈

제 2 장 설치(Install)

이 장에서는 ARK시스템의 설치에 관하여 살펴본다.

ARK의 설치는 1) 압축 파일 풀기, 2) 환경 설정으로 이루어진다.

제 1절 Windows 플랫폼 설치

- ① SF1_HOME 디렉토리 하위에 설치파일의(유닉스 플랫폼에서는 tar)의 압축을 푼다.
- ② Windows Server 플랫폼에서는 [내 컴퓨터]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 컨텍스트 메뉴에서 [등록 정보]를 선택한 다음, [고급] 탭에서 [환경 변수]를 클릭하고 [시스템 변수]에 SF1_HOME의 값의 지정 및 JAVA_HOME이 지정되어 있는지 확인한다.

제 2절 Unix 플랫폼 설치

- ① SF1_HOME 디렉토리 하위에 설치파일의 압축을 푼다.
- ② 실행 shell script 파일에 실행 권한을 부여한다.
- ③ 유닉스 플랫폼에서는 각 모듈을 실행할 스크립트에 모두 지정되어 있으므로 별도의 설정을 시스템에 하지 않아도 된다.

제 3절 공통

- webapps 하위에 있는 ark 디렉터리를 검색 서비스 SF-1 v4.0관리도구 Context와 검색 서비스를 하고 있는 웹 서버의 Context 위치로 복사한다.

제 3 장 설정

이 장에서는 ARK시스템의 실행에 필요한 설정에 관하여 살펴본다.

제 1 절 설정파일

3.1 ARK configuration 설정

ARK 의 Config 설정은 다음 항목들로 구성되어 있다. 각 항목에서 추출 가능한 대상 외에는 주석처리를 하면 된다.

주석 처리 항목(XML Element)에서 주의할 점은 상위 Element는 반드시 존재해야 한다는 것이다.

- ARK SF-1 버전설정, Path 설정, Char Set, 쿼리로그 파일 수집 범위(week/month)
- 색인컬렉션 Target 파일 Path 설정, 색인 파일의 수집 대상 collection
- 별도의 사용자 추천어 (검색 서비스 별 차별화된 추천키워드로 사용)
- 바로가기(Quicklink) DB접속에 필요한 datasource 파일 설정, SQL 설정

아래는 ARK 설정파일의 샘플이다.

[ark.xml 설정예]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<ARKConfig>
  <ARK sf1.ver="4.0" path="D:\sf-1\ark" charset="euc-kr" >
    <Extract>
      <Dic path="D:\sf-1\knowledge\korean" />
      <Query maxrange="month" maxcount="5000">
        <Path>D:\sf-1\log\querylog</Path>
      </Query>
      <Kidx maxcount="10000" dfmin="2" dfmax="90">
        <IndexKeyword length="15" />
        <TargetPath>D:\sf-1\collection</TargetPath>
        <Path>D:\sf-1\collection\cims</Path>
      </Kidx>
      <User>
        <Service id="total">
          <Path>D:\sf-1\ark\keyword\user\userkeyword0.txt</Path>
        </Service>
      </User>
      <QuickLink>
        <!-- 추출하지 않도록 주석처리한다. -->
        <DataSource>
          <FileInfo>d:\sf-1\config\datasource.xml</FileInfo>
          <Name>sla</Name>
        </DataSource>
        <QuickLinkSelect>
          <sql>
            SELECT keyword, weight, linkname, linkurl
            FROM SF1_ARKQUICKLINK
          </sql>
        </QuickLinkSelect>
      </QuickLink>
      <Option>
        <ExSpCharacters>-()</ExSpCharacters>
        <ThreadNum>10</ThreadNum>
      </Option>
    </Extract>
  </ARK>
</ARKConfig>
```

항목 (Element)	속성 (Attribute)	값 (Value)	선택	유형	기본 값	설명
ARK				Y		ARK 설정 노드
	sf1.ver	[버전]		Y		SF-1 버전을 설정한다.예) 4.0, 4.2....4.5
	path	[문자열]		Y		ARK 홈 디렉토리 경로를 설정한다.
	charset	[문자열]		Y		수집대상의 파일 문자셋(charset)을 지정한다.예)euc-kr/utf-8
ARK/ Extract				Y		Extract 설정조드
Dic				Y		SF-1 사전 설정노드
	path	[문자열]		Y		한국어 형태소 분석 사전 경로를 지정한다. 금칙어 사전(restrict.txt) 참조 경로
Query				Y		검색어 쿼리 로그 설정 노드
	maxrange	- all - year - month - week		Y	month	검색어 쿼리 로그의 수집 범위를 지정한다. - all : 전체 로그를 수집 - year : 지난 일년 간의 로그를 수집 - month: 지난 한 달 간의 로그를 수집 (Default) - week: 지난 일주일 간의 로그를 수집
	maxcount			Y		추출할 검색어 쿼리 로그의 최상위 개수를 지정한다. (권장 : 5000)
	Path		Y			검색어 쿼리 로그의 수집 경로를 지정한다.->지정하지 않으면 추출하지 않는다.
Kidx				Y		색인 파일 설정 노드
	maxcount			Y		색인 파일에서 추출할 term의 최대 개수
	dfmin			Y		Document frequency 의 최소 범위
	dfmax			Y		Document frequency 의 최대 범위
	Path	[문자열]	Y			Collection의 색인 파일에서 keyword를 추출하기 위한 설정으로 추출 대상 collection을 지정한다. ->지정하지 않으면 추출하지 않는다. 예)D:WDEVWARKWarkWtrunkWresourceWsf1v450WcollectionWnews
IndexKeyword						색인길이 설정 노드
	length			Y	15	색인 길이를 지정 주의)반드시, 색인 환경설정파일의 색인길이 설정과 일치하는지 확인하도록 한다.

항 (Element)	속 (Attribute)	성 (Value)	값 (Value)	필 요	기 본 값	설 명
TargetPath					\$Path	Collection의 Target 파일(static.done파 일)이 저장되는 경로를 지정한다. 주의)지정하지 않으면 각 컬렉션경로 (\$Path:Extract/Kidx/Path)로 지정된다.
User						사용자 설정노드
Service			Y			사용자 서비스 설정 노드
	id			Y		추천어로 사용될 서비스 별칭 id를 지정한 다. ->wnmanager.properties파일의 alias 로 지정된다.
Path				Y		사용자 추천어 파일의 전체 경로
QuickLink						퀵링크 설정 노드
DataSource						데이터 소스 설정 노드
FileInfo		[문자열]		Y		datasource.xml파일 위치
Name		[문자열]		Y		datasource.xml에 있는 database 정보 중 사용할 정보의 Id
QuickLinkSelect		[문자열]		Y		퀵링크 조회문 설정 노드
sql		[문자열]		Y		QuickLink 데이터를 생성하는데 필요한 SQL Query를 작성한다. (주의! 필드명이 다르더라도 질의 순서는 “검색키워드, 가중치,바로그기 이름, 바로 가기 URL”을 지켜야 한다.)
Option						옵션 설정 노드
ExSpCharacters		[문자열]				특수문자 자동제거시 제외할 문자를 지정 한다. 주의)자동제거 특수문자열 :!@#%&*()- += ~`<>?[]{}"
ThreadNum		[숫자]			10	extract 실행 쓰레드 갯수
ExtractCharset		[문자열]			•UTF-16BE •UTF-16LE	명사 추출시 색인파일을 읽을 캐릭터셋을 지정. 설정하지 않으면, SF-1버전과 OS에 따라서 'UTF-16BE' 혹은 'UTF-16LE' 중 하나를 자동으로 인식함.
ARK/wnserver				Y		생성한 cache 를 전송할 서버 설정 노드
ServerName		[아이피]		Y		ServiceKit 또는 관리도구 웹 서버가 설 치된 장비의 IP를 지정하다. ->로컬호스트인 경우 127.0.0.1을 지정
PortNumber		[숫자]		Y		ServiceKit 또는 관리도구 웹 서버가 대 기중인 캐쉬 서비스 PORT를 지정하다. ->권장 : 29090

3.2 datasource.xml 설정

datasource.xml은 관리도구가 사용하는 DBMS의 접속정보를 저장한 파일이다. 검색어 자동완성 바로가기 데이터를 저장하고 있는 DB의 접속정보를 가지고 있으므로 DB의 정보가 변경되면 아래 설정부분을 참고하여 원하는 값을 변경하면 된다. 기본적으로 코리아와이즈넷이 제공하는 Derby를 사용하나 상용 DB를 이용하여 설정해도 된다.

[datasource.xml 설정 예 - derby 사용]

```
<?xml version=" 1.0" encoding=" UTF-8" ?>
<DataSource>
  <Database>
    <Id>sla</Id>
    <Vendor>derby</Vendor>
    <SID></SID>
    <!--DBMS 문자셋이 영문인 경우 아래와 같이 설정한다-->
    <!--Charset>8859_1,euc-kr</Charset-->
    <DatabaseName>sla</DatabaseName>
    <User>app</User>
    <Password>app</Password>
    <PortNumber>1368</PortNumber>
    <ServerName>127.0.0.1</ServerName>
    <Driver></Driver> <!--driver파일의 전체 경로를 설정한다. -->
    <ClassName>org.apache.derby.jdbc.ClientDriver</ClassName>
    <Url></Url>
  </Database>
</DataSource>
```

항목	설명
DataSource/Database/Id	DB설정의 ID. 사용자가 원하는 값으로 입력한다.
DataSource/Database/Vendor	DB Vendor를 입력한다. Derby를 사용시 'derby' 입력. oracle, mssql 등 사용하고자 하는 DB vendor를 입력한다.
DataSource/Database/SID	Oracle의 SID값을 입력한다. (oracle 사용 시만 입력)
CharSet	DataBase의 문자집합을 변경하고자 하는 문자집합으로 설정. 예)"8859_1,euc-kr"이면 DataBase로부터 전달받은 문자열을 "iso-8859-1"에서 "euc-kr"로 변경.
DataSource/Database/DatabaseName	databaseName을 입력한다. (oracle 사용 시 입력하지 않음)
DataSource/Database/User	사용자 ID를 입력한다.
DataSource/Database/Password	Password를 입력한다.
DataSource/Database/PortNumber	DBMS의 서비스 port번호를 입력한다.
DataSource/Database/ServerName	DBMS가 설치된 장비의 IP 또는 Host name을 입력한다.
DataSource/Database/Driver	사용할 vendor에 맞는 driver의 파일 위치를 입력한다. 해당 driver파일의 전체경로를 설정하다. (derby 사용 시 입력하지 않음)
DataSource/Database/ClassName	클래스 이름을 입력한다.

3.3 SF-1 관리도구

3.3.1 wnmanager v1.0

\$SF1_HOME/wnmanager/conf 디렉터리에 있는 **wnmanager.properties** 파일의 내용을 설치된 환경으로 수정하고 필요한 Service를 활성화 한다.

기타 자세한 설정에 필요한 내용은 SF-1 v4.0 관리도구 매뉴얼을 참고하도록 한다.

항목	설명
Port	kr.co.wisenut.cache.port=29090 → ARK 모듈과 웹서버의 통신을 위한 port로서 cache파일의 타겟 변경과 cache파일의 전송 목적으로 사용된다.
ARK Cache	ARK Cache 저장소의 ROOT 디렉터리 kr.co.wisenut.path.keyword=/home/sf-1/wnmanager/cache
모듈 로드	/WNRUN.do=kr.co.wisenut.WNRUN kr.co.wisenut.ark.class=kr.co.wisenut.ark.ARK kr.co.wisenut.cacheserver.class=kr.co.wisenut.socket.CacheServer → 사용하지 않을 경우 주석 처리를 해준다. (주석은 '#')
ARK 출력 옵션	recommend.list.top.count=7 -> 상단 출력 개수 지정, 최대개수 10 recommend.list.bottom.count=3 -> 하단 출력 개수 지정, 최대개수 10 recommend.font.color=CC6633 -> 출력되는 폰트 칼라 지정 recommend.font.size=12 -> 출력되는 폰트 사이즈 지정 recommend.keyword.length=14 -> 출력되는 키워드 길이 지정 recommend.userkeyword.alias=total,news -> ark 설정파일의 Service id를 지정하는 것으로 검색 서비스 별로 추천어를 차별화 하고자 할 경우에 지정

3.3.1 wnmanager v1.5

\$webapps/ROOT/WEB-INF/classes 디렉터리에 있는 **wnmanager.properties** 파일의 내용을 설치된 환경으로 수정하고 필요한 Service를 활성화 한다.

ARK 출력옵션과 같이 ARK Client 모듈이 서비스시 필요한 항목들은 설정파일 ark_service.xml 으로 독립되었다. 기타 자세한 설정에 필요한 내용은 SF-1 v4.2 관리도구 매뉴얼을 참고하도록 한다.

항목	설명
Port	kr.co.wisenut.cache.port=29090 → ARK 모듈과 웹서버의 통신을 위한 port로서 cache파일의 타겟 변경과 cache파일의 전송 목적으로 사용된다.

제 2 절 서비스페이지

3.2 HTML 과 Javascript

3.2.1 자동완성

가) 검색 페이지 적용

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="./css/ark.css" media="screen">
<!-- search suggest -->
<div id="SearchForm">
    <div id="Searchbox">
        <div id="search_form">
            <form name="search" action="#" method="post" onSubmit="return checkOnSubmit();">
                <input type="text" name="query" id="query" class="inputbox" value="" tabindex="1">
                <div id="set_sugicn"></div>
                <div id="set_sugicnUP"></div>
                <span class="btn">
                    
                </span>
            </form>
        </div>
    <div id="SchSug">
        <iframe id="hFrame" name="hFrame" src="./ark_iframe.html" scrolling="no" frameborder="0"></iframe>
    </div>
</div><!-- //Searchbox -->
</div><!-- //SearchForm -->
<!--END search suggest -->
```

[검색 input 부분에 적용하는 예제]

나) ark_iframe.html

```
var SUG_URL = "http://61.82.137.100:9090/WNRun.do"; (추천어 리스트를 전달 받을 URL 설정을 한다. 해당 사이트 URL에 맞게 수정해야 한다.)
```

```
var QLIST_COUNT = 10; //받아올 최대 개수를 설정한다, 수정할 필요가 없다.
```

```
var isFirstBuild = true;
```

```
var service = "ark"; //고정된 서비스 이름, 수정불가
```

```
var formName = parent.document.search; //검색페이지의 form name을 설정한다.
```

```
var sugGuideHeight = '43px'; //가이드의 Height
```

```
var sugIframeHeight = '70px'; //가이드 iframe의 Height
```

검색페이지에서 div와 iframe으로 정의된 style의 width 사이즈를 변경하게 되면 자동완성 사이즈도 같이 변경되어야 한다. 디자인은 css/ark.css의 주석을 참고하여 변경할 사이즈에 맞게 조절한다.

다) /js/ark.js

```
var itemHeight = 18; //리스트가 있을 때 iframe의 Height
```

```
var footerHeight = 30; //리스트가 있을 때 iframe의 Layer Height
```

```
var txtHeight = 18; //리스트가 있을 때 하단의 여백 조절
```

```
var noListGuideHeight = '28px'; //결과값이 없을 때 가이드의 Height
```

```
var noListIframeHeight = '55px'; //결과값이 없을 때 iframe의 Height
```

```
var query = "query"; //쿼리 <input> 의 name을 설정한다
```

```
var target = ""; //웹 서버 설정파일의 목록에 있는 추천어 서비스 대상을 지정한다.
```

```
// recommend.userkeyword.alias=total로 지정했다면 total을 설정한다.
```

```
buildQueryList() //디자인 변경이 필요한 경우 수정할 Javascript Function
```

```
setSugHeader() //buildQueryList()의 디자인이 변경되면 같이 변경해야 한다.
```

```
loadXMLDoc() //웹 서버로 전달할 파라미터를 정의한다.
```

라) /ark_trans.jsp(ark_trans.asp / ark_trans.php)

- 웹서버와 검색서버가 분리된 경우 사용되는 중계 페이지이다.

- String url =

```
"http://61.82.137.100:9090/WNRun.do?target="+target+ "&query="+query+ "&convert="+convert; (검색서버의 URL로 변경한다.)
```

제 4 장 실행

이 장에서는 ARK시스템의 설치 후 실행에 관하여 살펴본다. 3장에서와 같이 설정파일의 작성이 완료되었다면, ARK 서비스를 위해서는 다음과 같은 작업 과정을 반드시 거쳐야만 한다.

- 단계 1: SF-1 v4.0 관리도구 웹 서버의 실행 확인
- 단계 2: 자동완성 서비스 대상(검색어로그, 색인파일, 바로가기 키워드)이 되는 파일에서 키워드를 추출
- 단계 3: 추출된 키워드를 기반으로 Cache 파일 생성 후 관리도구 웹 서버로 Cache파일 전송
- 단계 4: SF-1 v4.0 관리도구 웹 서버에서 전송 받은 Cache파일 로딩

4.1 Keyword 수집과 Cache 파일 생성

- 실행 스크립트 파일의 내용을 설치된 환경에 맞게 수정한다.
- 실행 모드
 - 1) all: 키워드 수집과 캐시파일 생성을 모두 수행
 - 2) extract: 키워드 수집만 수행
 - 3) cache: 키워드가 수집된 파일이 존재할 경우 캐시파일만 생성

4.1.1 실행 예

```
Usage : java -Xmx256m -classpath wnark-302.jar:derbyclient.jar:jdom.jar:xerces.jar:
        -Dsf1_home=$SF1_HOME kr.co.wisenut.ARK -conf $SF1_HOMEWconfigWark.xml
        -mode <all|extract|cache>

Options include:
    -log <stdout|day>
    -debug <1~4>      Debug Mode Run [default: -debug 3]
                     1 : ERROR 2: WARNING
                     3: INFO 4 : DEBUG
```

4.1.2 스크립트로 실행 예 (Windows 플랫폼은 cmd파일)

```
Usage: wnark30.sh [all|extract|cache] [option]
Options :
option stdout(debug 3)
```

4.1.3 키워드 파일 생성 단계 설명

wnark-(버전).cmd (또는 wnark-(버전).sh) 파일을 실행하면 ARK설치디렉터리/keyword 디렉터리에 extract(모듈로 생성된 키워드 저장소), user(사용자 키워드 저장소) 디렉터리가 생성되며 키워드 추출 파일인 “keywords.txt” 파일이 생성된다.

사용자 키워드란 “추천” 이라는 아이콘으로 표시되는 키워드로 해당 사이트에서 특별히 추천할만한 키워드(사용자 사전 단어 또는 쇼핑 제품명 등)를 텍스트 파일로 만들어 자동완성에 포함하는 것을 의미한다. 사용자 추천 키워드를 반영하기 위해서는 아래와 같은 단계를 진행하도록 한다.

- ARK 설치디렉터리/keyword/user/userword.txt 라는 파일을 생성
- userword.txt 파일을 열어서 추천할 단어를
빈폴,2000000,4,
폴로,2000001,4,
와 같이 입력한다.
입력 키워드의 형식은 “키워드”, “키워드 랭킹 숫자 값 (100 이상의 큰 숫자 값)”, “고정타입(4)”, 와 같다.
- Ark 설정파일(ex:ark.xml)의 Service id 를 지정하고 <Path>에 userword.txt 의 전체 경로를 지정한다.
예)
<User>
 <Service id=”total”><!--total/→
 <Path><!--D:\WSF-1\Wark\Wkeyword\Wuser\Wuserkeyword0.txt/→</Path>
 </Service>
</User>
- wnsimple.properties 파일의 recommend.userkeyword.alias=total 과 같이 설정한다.
- 아래의 표는 타입 별로 생성되는 키워드 종류를 나타낸다.

항목	타입
오타 사전 키워드	0
색인 키워드	1
쿼리 로그 추출 키워드	2
클릭 링크 키워드	3
사용자 서비스 키워드	4

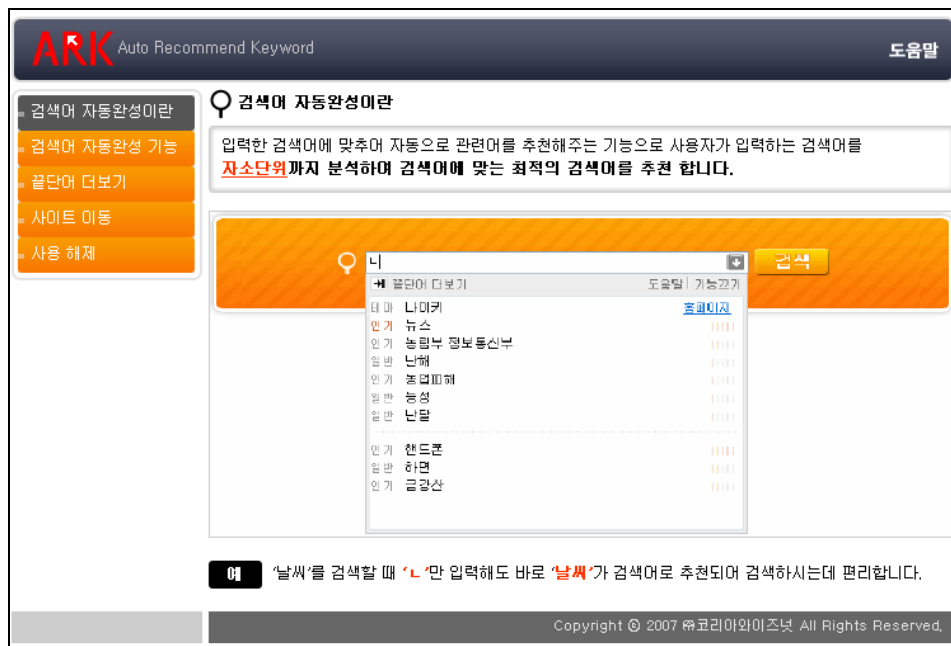
4.1.4 캐시 파일 생성 단계 설명

키워드 파일의 생성이 완료된 후 keywords.txt 파일의 키워드를 자소로 분리하는 단계가 수행된다.

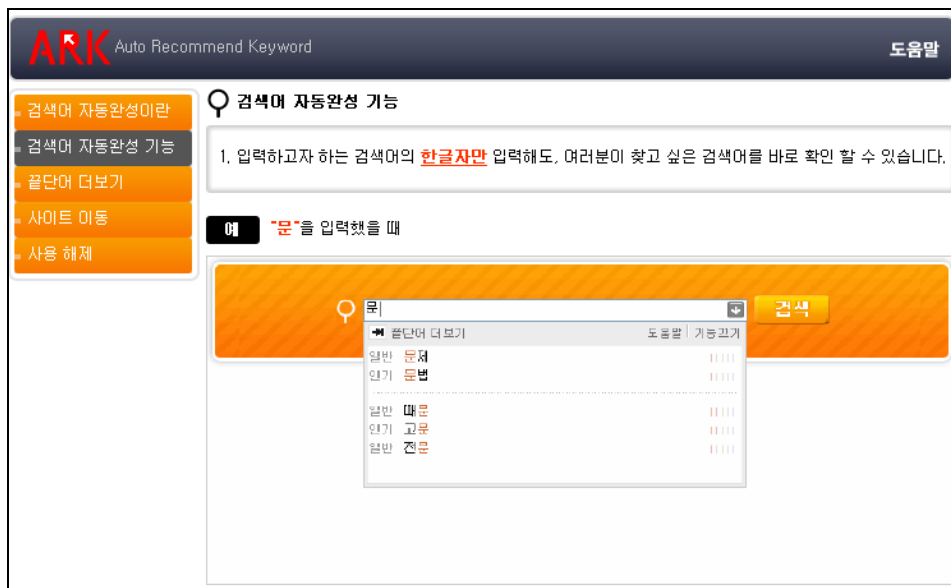
캐시 파일 생성이 완료되면 ARK 설치디렉터리/cache/0(또는 1) 디렉터리 하위에 파일이 생성되면서 SF-1 v4.0 관리도구 웹 서버가 자동으로 로딩>Loading)하게 된다.

SF-1 v4.0 관리도구 웹 서버가 자동으로 캐시파일 로딩>Loading)을 완료되면 kr.co.wisenut.path.keyword 에 설정된 디렉터리 하위의 ark/0(1)에 캐시 파일이 저장되어 있는지 확인한다.

제 5 장 ARK 샘플 화면



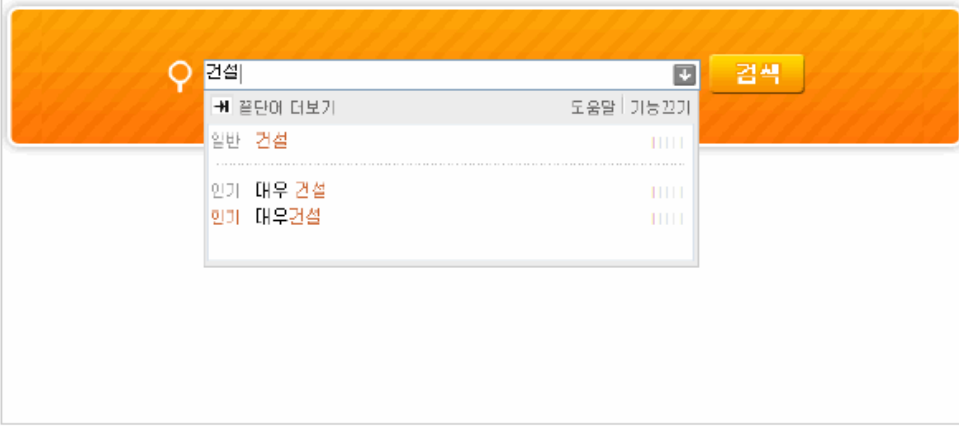
[그림 1 - 검색어 자동완성]



[그림 2 - 검색어 자동완성 기능]

2. 내가 찾고 있는 검색어와 맞는 자동완성키워드는 다른 색으로 표시되어 한 눈에 확인 할 수 있습니다.

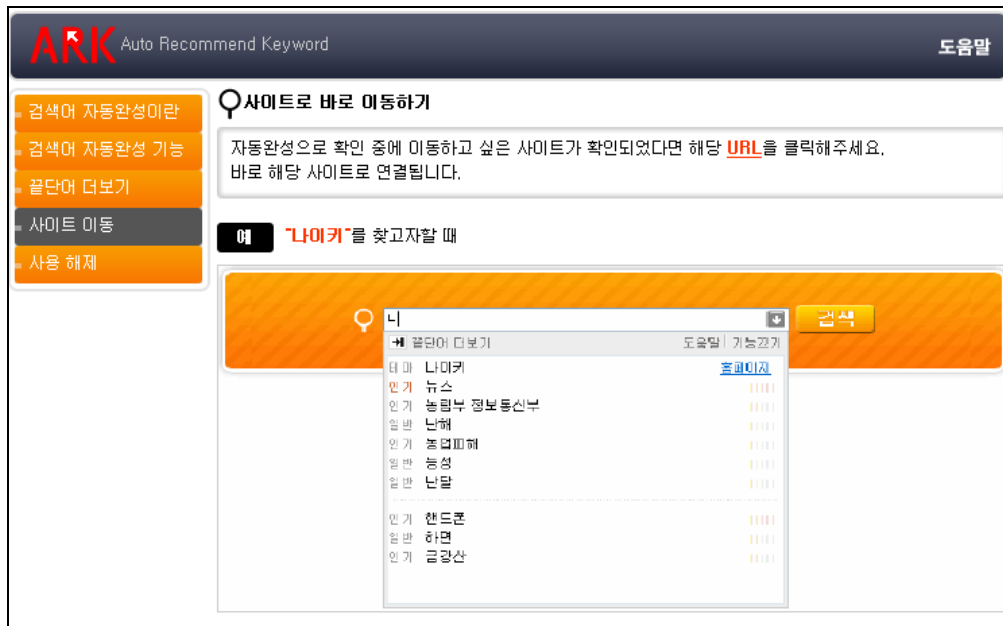
예 "건설"을 입력했을 때



[그림 3 – 입력키워드 하이라이트 기능]



[그림 4 – 찾은 검색어로 끝나는 단어 찾기]



[그림 5 - 사이트로 바로 이동하기]



[그림 6 - 검색어 자동완성 사용해제]