

준비단계 : 우분투 OS 루트 관리자 계정 만들기 및 설정

루트 관리자 계정 생성 명령어

```
sudo passwd  
su -
```

SSH 환경설정파일 수정

```
sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```

PermitRootLogin without-password 라인을 아래와 같이 수정

```
PermitRootLogin yes
```

StrictMode yes 라인을 아래와 같이 수정 (수정 후 저장, 나가기)

```
#StrictModes yes
```

Ubuntu 기본 사용자 계정 관련 개인키를 루트 관리자 계정으로 복사

```
sudo cp /home/ubuntu/.ssh/authorized_keys /root/.ssh
```

SSH 서비스 재시작

```
sudo service ssh restart
```

준비단계 : APM 설치(Apache + PHP + MySQL)

우분투 OS의 공식 패키지 저장소에 apache용 개인 패키지 저장소 추가 및 업데이트

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install python-software-properties  
sudo apt-add-repository ppa:ondrej/apache2  
sudo apt-get update
```

Apache 설치 명령어

```
sudo apt-get install apache2
```

PHP 설치 명령어

```
sudo apt-get install php5
```

MySQL 설치 명령어

```
sudo apt-get install mysql-server-5.5  
sudo apt-get install php5-mysql
```

준비단계 : APM 기본 설치 후 추가 모듈 설치(I-1)

Apache에서 PHP5-FPM을 사용하기 위한 추가 모듈 설치

```
sudo apt-get install libapache2-mod-fastcgi php5-fpm
```

nano 에디터로 PHP5-FPM용 환경설정 파일 만들기

```
sudo nano /etc/apache2/conf-available/php5-fpm.conf
```

아래의 노란색 라인 모두 복사해서 파일 빈 라인에 붙여넣기 한 후 파일 저장

```
<IfModule mod_fastcgi.c>  
  AddHandler php5-fcgi .php  
  Action php5-fcgi /php5-fcgi  
  Alias /php5-fcgi /usr/lib/cgi-bin/php5-fcgi  
  FastCgiExternalServer /usr/lib/cgi-bin/php5-fcgi -socket /var/run/php5-fpm.sock -pass-header Authorization  
  <Directory /usr/lib/cgi-bin>  
    Require all granted  
  </Directory>  
</IfModule>
```

준비단계 : APM 기본 설치 후 추가 모듈 설치(I-2)

Apache에서 PHP5-FPM의 모듈 실행을 위한 명령어

```
sudo a2enmod actions fastcgi alias  
sudo a2dismod mpm_prefork php5  
sudo a2enconf php5-fpm  
sudo a2enmod mpm_event
```

PHP5-FPM의 기본 pool 환경 설정 파일 열기

```
sudo nano /etc/php5/fpm/pool.d/www.conf
```

준비단계 : APM 기본 설치 후 추가 모듈 설치(I-3)

아래의 노란색 라인 모두 복사해서 파일 빈 라인에 붙여넣기 한 후 파일 저장

```
[www]

user = www-data
group = www-data

listen = /var/run/php5-fpm.sock

listen.owner = www-data
listen.group = www-data
listen.mode = 0600

pm = dynamic
pm.max_children = 30
pm.start_servers = 10
pm.min_spare_servers = 10
pm.max_spare_servers = 10
pm.max_requests = 200

chdir = /
php_admin_value[memory_limit] = 512M
php_admin_value[max_execution_time] = 300
php_admin_value[post_max_size] = 72M
php_admin_value[upload_max_filesize] = 64M
php_admin_value[max_file_uploads] = 10

php_admin_value[apc.enabled] = 1
php_admin_value[apc.shm_size] = 64M
php_admin_value[apc.num_files_hint] = 5000
php_admin_value[apc.stat] = 0

php_admin_value[opcache.enable] = 1
php_admin_value[opcache.enable_cli] = 0
php_admin_value[opcache.memory_consumption] = 192
php_admin_value[opcache.interned_strings_buffer] = 16
php_admin_value[opcache.max_accelerated_files] = 4000
php_admin_value[opcache.validate_timestamps] = 0
php_admin_value[opcache.fast_shutdown] = 1

env[ATOM_DEBUG_IP] = "10.10.10.10,127.0.0.1"
env[ATOM_READ_ONLY] = "off"
```

준비단계 : APM 기본 설치 후 추가 모듈 설치(I-4)

Apache 서비스 및 PHP5-FPM 서비스 재실행

```
sudo service apache2 restart  
sudo service php5-fpm restart
```

Apache의 mpm 설정이 mpm-prefork 방식에서 mpm-event 방식으로 변경되었는지 확인
(아래 명령어 실행시 결과가 Server MPM : event 로 나오면 성공)

```
apachectl -V | grep -i mpm
```

Apache 기타 모듈 설치

```
sudo apt-get install libapache2-mod-php5 libapache2-mod-xsendfile
```

설치한 xsendfile 모듈 실행

```
sudo a2enmod rewrite xsendfile
```

준비단계 : APM 기본 설치 후 추가 모듈 설치(I-5)

PHP 추가 모듈 설치

```
sudo apt-get install php5-cli php5-curl php5-mysql php5-xsl php5-json php5-ldap php-apc
```

사용 중인 운영체제가 Ubuntu 14.04인 경우 다음의 추가 모듈도 설치

```
sudo apt-get install php5-readline
```

준비단계 : 기타 SW 설치(I-1)

JAVA 구동 환경 설치

```
sudo apt-get install openjdk-7-jre-headless  
sudo apt-get update
```

Elasticsearch의 공식 패키지 저장소의 공개 사인키 다운로드 및 apt-key 추가

```
wget -qO - http://packages.elasticsearch.org/GPG-KEY-elasticsearch | sudo apt-key add -
```

nano 에디터로 우분투 OS 공식 패키지 저장소 리스트 파일 열기

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

아래의 노란색 라인 복사해서 파일 마지막 라인에 붙여넣기 한 후 파일 저장

```
deb http://packages.elasticsearch.org/elasticsearch/1.7/debian stable main
```


준비단계 : 기타 SW 설치(I-2)

시스템 업데이트 명령어로 우분투 OS의 공식 패키지 저장소 리스트 갱신

```
sudo apt-get update
```

ElasticSearch 검색엔진 설치

```
sudo apt-get install elasticsearch  
sudo update-rc.d elasticsearch defaults 95 10
```

ElasticSearch 검색엔진 서비스 재시작

```
sudo /etc/init.d/elasticsearch start
```

준비단계 : 기타 SW 설치(I-3)

Gearman JOB Server(작업 스케줄러) 설치

```
sudo apt-get install gearman-job-server
```

nano 에디터로 AtoM용 작업 스케줄러 설정 파일 열기

```
sudo nano /etc/init/atom-worker.conf
```

아래의 노란색 라인 모두 복사해서 파일 빈 라인에 붙여넣기 한 후 파일 저장

```
description "AtoM worker (gearmand) upstart service"

start on (started mysql)
stop on runlevel [016]

respawn
respawn limit 5 10

env LOCATION=/var/www/atom
env LOGFILE=/var/www/atom/log/atom-worker.log

setuid www-data
setgid www-data

script

php \
-d memory_limit=-1 \
-d error_reporting="E_ALL" \
${LOCATION}/symfony jobs:worker >> ${LOGFILE} 2>&1

end script
```

준비단계 : 기타 SW 설치(I-4)

아래의 명령어로 AtoM용 작업스케줄러 서비스 정상 구동 여부 확인

atom-worker 시작 명령어

```
sudo start atom-worker
```

atom-worker 종료 명령어

```
sudo stop atom-worker
```

atom-worker 재시작 명령어

```
sudo restart atom-worker
```

atom-worker 구동 상태 체크 명령어

```
sudo status atom-worker
```

준비단계 : 기타 SW 설치(I-5)

Apache FOP 2.1 설치 명령어(한 줄씩 실행!)

```
wget https://archive.apache.org/dist/xmlgraphics/fop/binaries/fop-2.1-bin.tar.gz
tar -zxvf fop-2.1-bin.tar.gz
rm fop-2.1-bin.tar.gz
mv fop-2.1 /usr/share
ln -s /usr/share/fop-2.1/fop /usr/bin/fop
echo 'FOP_HOME="/usr/share/fop-2.1"' >> /etc/environment
```

ImageMagick, GhostScript, Poppler-utils 설치 명령어

```
sudo apt-get install imagemagick ghostscript poppler-utils
```

* AtoM에서 기타 SW의 사용 용도

- Apache FOP : XML 파일을 PDF 파일로 변환
- GhostScript : PDF의 전신인 Adobe의 PostScript 파일을 PDF 또는 JPG 파일로 변환
- ImageMagick : 이미지 편집/변환
- Poppler-Utills : PDF 문서 뷰어

1단계 : AtoM 패키지 다운로드 및 디렉토리 설정

AtoM 다운로드

```
wget https://storage.accesstomemory.org/releases/atom-2.3.1.tar.gz
```

AtoM 전용 웹디렉토리 생성(가상호스트 디렉토리 생성)

```
sudo mkdir /var/www/atom
```

내려받은 gz 파일 압축해제

```
sudo tar xzf atom-2.3.1.tar.gz -C /var/www/atom --strip 1
```

2단계 : AtoM 디렉토리/파일의 소유권 및 접근권한 설정

AtoM 디렉토리/파일의 소유자 권한 및 그룹 설정

```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/atom
```

AtoM 디렉토리/파일에 대한 외부 사용자(others)의 접근권한 제한

```
sudo chmod o= /var/www/atom
```

지시자	접근권한	설명
u	owner	디렉토리 및 파일의 소유자(Owner) 또는 사용자(User)
g	group	디렉토리 및 파일의 소유권한을 가진 그룹
o	others	소유자도 그룹도 아닌 외부 사용자
a	all	ugo 전체

연산자	설명
+	추가
-	삭제
=	동일시

#	접근권한	RWX
7	읽기,쓰기,실행	rwx
6	읽기,쓰기	rw-
5	읽기, 실행	r-x
4	읽기만 가능	r-
3	쓰기,실행	-wx
2	쓰기만 가능	-w-
1	실행만 가능	--x
0	아무 권한없음	---

3단계 : AtoM 데이터베이스 생성 및 DB 환경 설정

MySQL 관리 콘솔 접속

```
mysql -u root -p;
```

AtoM용 데이터베이스 생성

```
create database atom character set utf8 collate utf8_unicode_ci;  
flush privileges;  
exit
```

MySQL 서비스 재시작

```
sudo service mysql restart
```

4단계 : Apache에서 AtoM 가상호스트 사용 및 환경 설정

nano 에디터로 Apache 가상호스트(Virtual Host) 환경 설정 파일 열고 설정 수정

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/000-default.conf
```

기존의 <VirtualHost *:80> 라인 부터 </VirtualHost> 라인은 모두 삭제하고 아래의 노란색 라인만 새로 추가

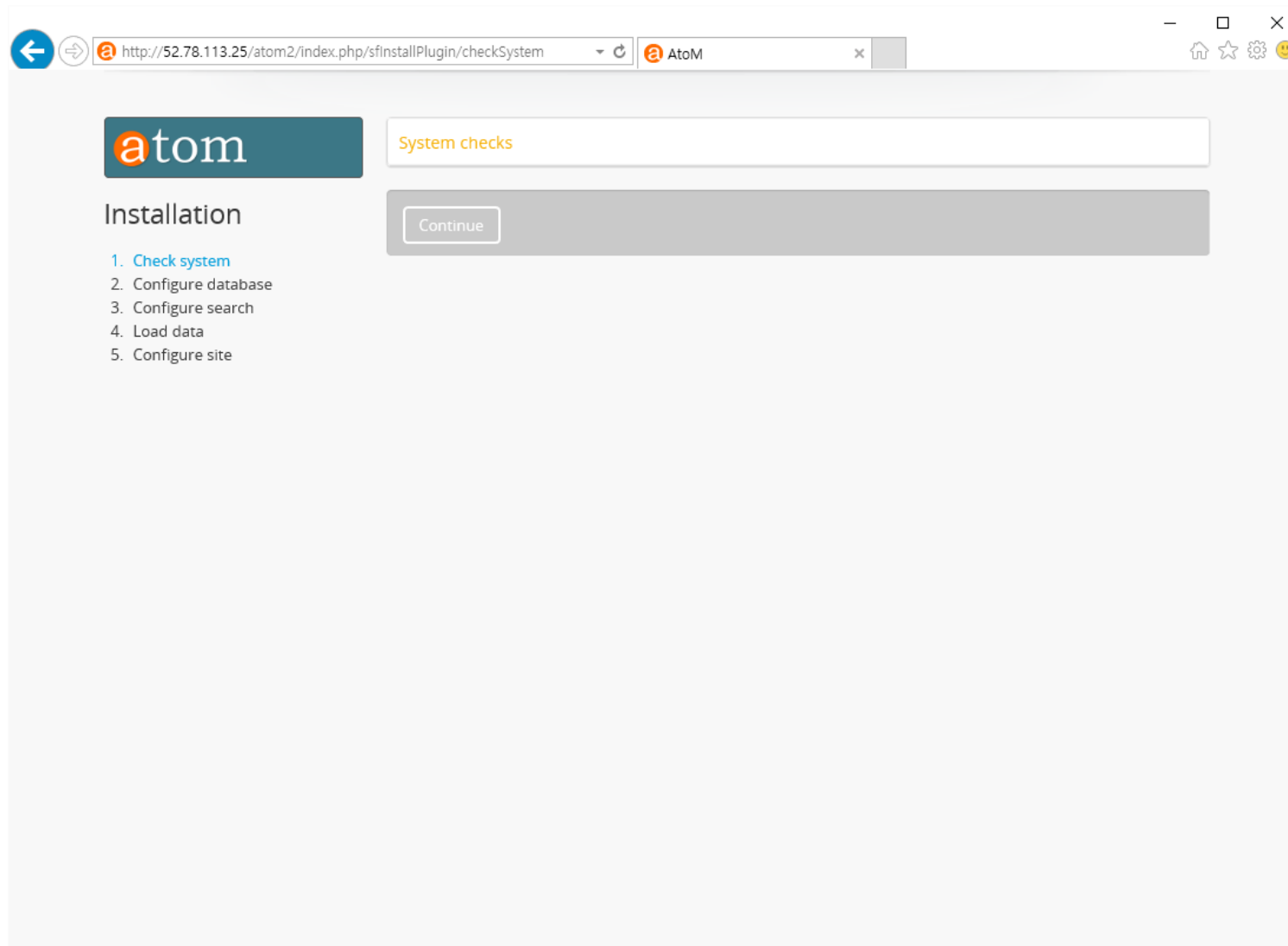
```
<VirtualHost *:80>
DocumentRoot /var/www/atom
RewriteEngine On
RewriteRule ^/uploads/r/([^/]*)/conf/(.*)$ /var/www/atom/uploads/r/$1/conf/$2 [L]
RewriteRule ^/uploads/(.*)$ /var/www/atom/uploads/$1 [L]
<LocationMatch ^/uploads>
XSendFile On
XSendFilePath /var/www/atom/uploads
SetEnv ATOM_XSENDFILE 1
</LocationMatch>
</VirtualHost>
```

Apache 웹서비스 재시작

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```


5단계 : 웹브라우저로 AtoM 인스톨러 페이지 접근 후 환경 설정(I-1)

브라우저 주소창에 <http://해당서버주소> 접근하면 시스템 체크 화면 출력



5단계 : 웹브라우저로 AtoM 인스톨러 페이지 접근 후 환경 설정(I-2)

AtoM용 데이터베이스 환경 설정 : AtoM용 DB명과 MySQL 루트관리자 계정 입력

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://52.78.113.25/atom2/index.php/sfinstallPlugin/configureDatabase`. The page title is "AtoM". On the left, under the "atom" logo, is the "Installation" section with a list of steps: 1. Check system, 2. Configure database (highlighted), 3. Configure search, 4. Load data, and 5. Configure site. The main content area is titled "Database configuration" and has a sub-section "Basic options". It contains the instruction: "To set up your database, enter the following information." Below this are three input fields: "Database name" (containing "atom"), "Database username" (containing "root"), and "Database password" (empty). A note states: "The name of the *MySQL* database your data will be stored in. It must exist on your server before AtoM can be installed." Below the input fields is a section for "Advanced options" which is currently empty. At the bottom of the form is a "Save and continue" button.

5단계 : 웹브라우저로 AtoM 인스톨러 페이지 접근 후 환경 설정(I-3)

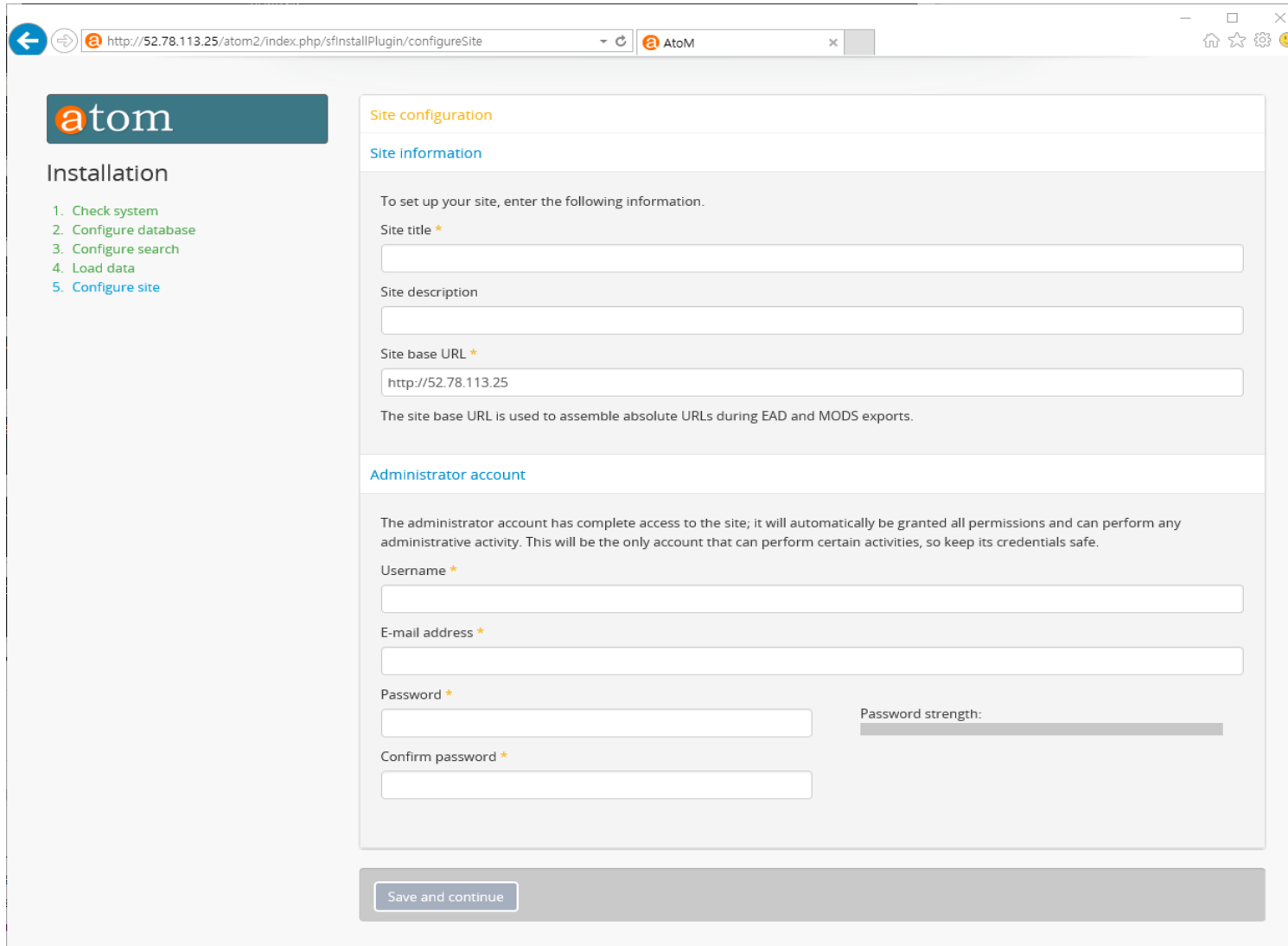
AtoM용 검색엔진 환경 설정 : 디폴트 상태 그대로 저장 후 다음 단계로 이동

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://52.78.113.25/atom2/index.php/sfinstallPlugin/configureSearch`. The page title is 'AtoM'. The left sidebar features the 'atom' logo and an 'Installation' section with a list of steps: 1. Check system, 2. Configure database, 3. Configure search (highlighted), 4. Load data, and 5. Configure site. The main content area is titled 'Search configuration' and 'Basic options'. It contains the following fields and text:

- Search host:**
- Search port:**
- Search index ***
- The name of the *ElasticSearch* index your data will be stored in.
- Save and continue** button

5단계 : 웹브라우저로 AtoM 인스톨러 페이지 접근 후 환경 설정(I-4)

AtoM 사이트 기본 환경 설정 : 사이트명, 사이트설명, URL, 관리자 정보 입력



The screenshot shows a web browser window with the URL `http://52.78.113.25/atom2/index.php/sfinstallPlugin/configureSite`. The page title is "AtoM". The left sidebar displays the "atom" logo and an "Installation" section with a list of steps: 1. Check system, 2. Configure database, 3. Configure search, 4. Load data, and 5. Configure site (highlighted in blue). The main content area is titled "Site configuration" and contains two sections: "Site information" and "Administrator account".

Site information

To set up your site, enter the following information.

Site title *

Site description

Site base URL *

The site base URL is used to assemble absolute URLs during EAD and MODS exports.

Administrator account

The administrator account has complete access to the site; it will automatically be granted all permissions and can perform any administrative activity. This will be the only account that can perform certain activities, so keep its credentials safe.

Username *

E-mail address *

Password *

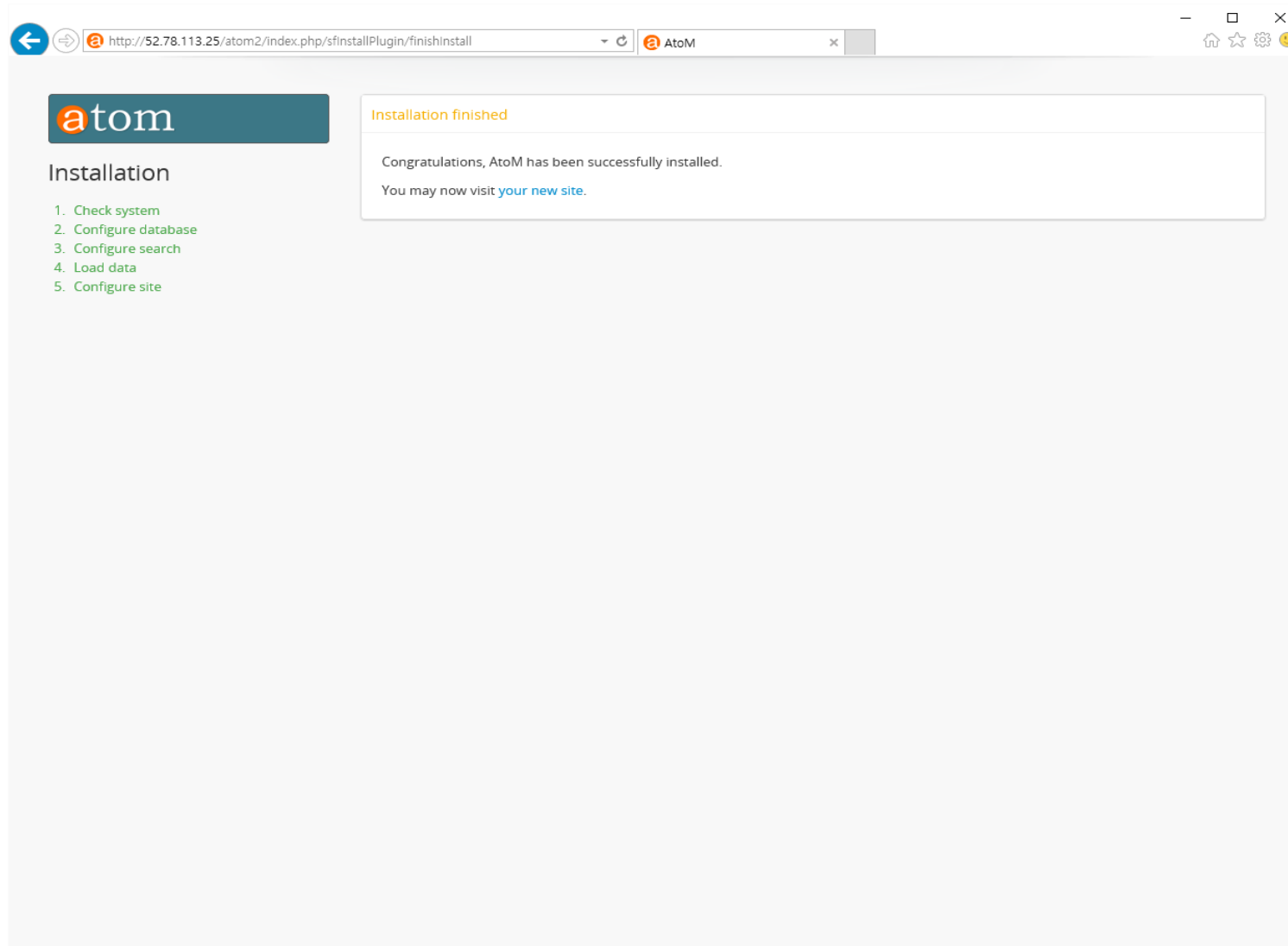
Confirm password *

Password strength:

Save and continue

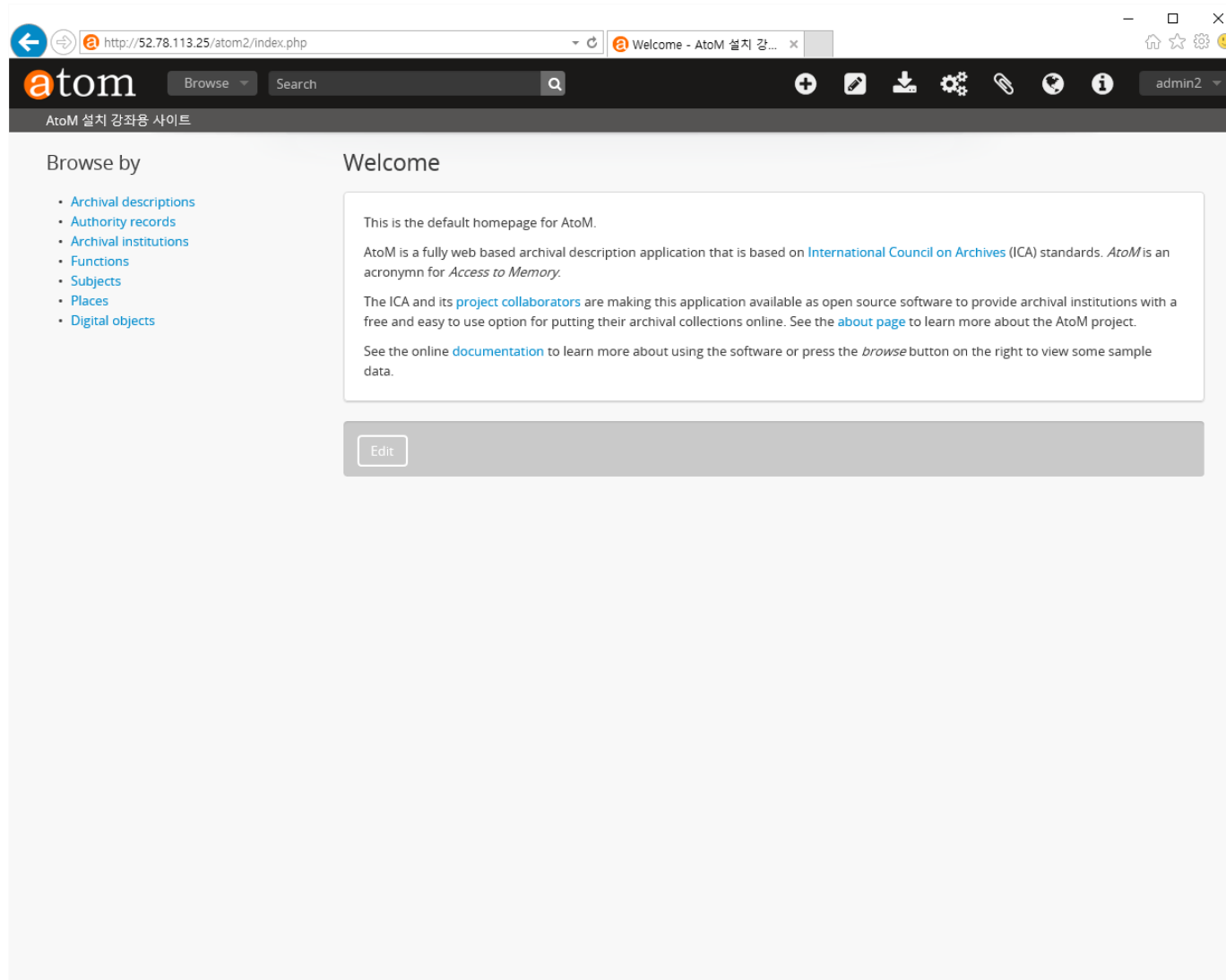
5단계 : 웹브라우저로 AtoM 인스톨러 페이지 접근 후 환경 설정(I-5)

AtoM 설치 완료 메시지 출력



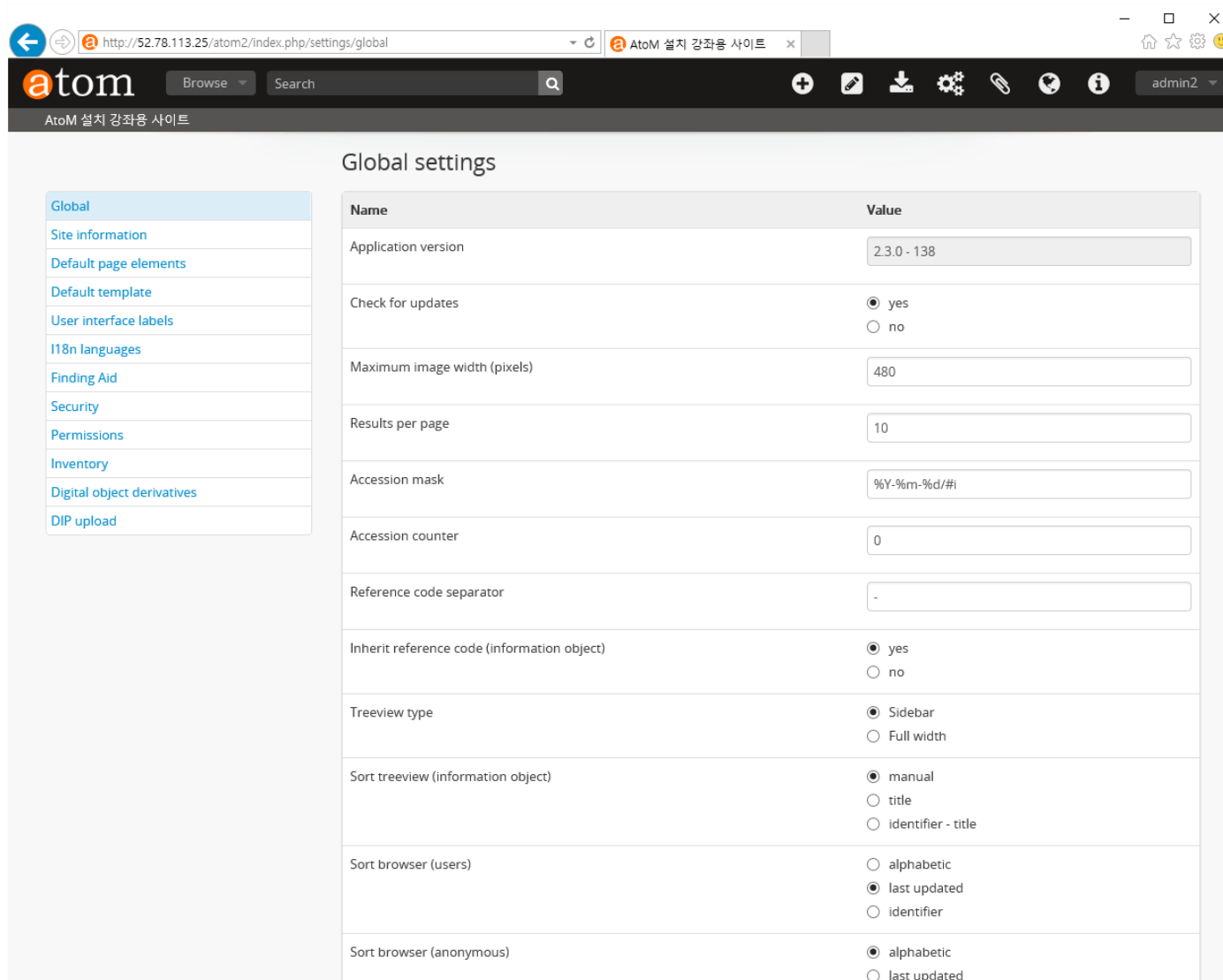
6단계 : 이용자 화면 정상 출력 확인

브라우저 주소창에 <http://해당서버주소> 입력 후 이동



6단계 : 관리자 화면 정상 출력 확인

관리자 로그인 후 상단 메뉴 Admin > Settings 클릭



Name	Value
Application version	2.3.0 - 138
Check for updates	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
Maximum image width (pixels)	480
Results per page	10
Accession mask	%Y-%m-%d/##
Accession counter	0
Reference code separator	-
Inherit reference code (information object)	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
Treeview type	<input checked="" type="radio"/> Sidebar <input type="radio"/> Full width
Sort treeview (information object)	<input checked="" type="radio"/> manual <input type="radio"/> title <input type="radio"/> identifier - title
Sort browser (users)	<input type="radio"/> alphabetic <input checked="" type="radio"/> last updated <input type="radio"/> identifier
Sort browser (anonymous)	<input checked="" type="radio"/> alphabetic <input type="radio"/> last updated

설치 이후 기타 세부 설정 단계 : AtoM 환경 설정

기본 환경 설정

경로 : /var/www/atom/config/config.php

기능 : 기본 인코딩 설정 및 mysql DB 설정(명칭/포트/계정)

어플리케이션 환경 설정

경로 : /var/www/atom/apps/qubit/config/app.yml

기능 : 업로드 용량 제한 설정, 읽기전용 설정, 구글맵/구글 애널리틱스 API키 설정 등

기본 언어권 설정 및 표준시간대 설정

경로 : /var/www/atom/apps/qubit/config/settings.yml

기능 : 기본 사용언어(영어) 수정, 기본 표준시간대(캐나다) 수정

언어 파일 설정

경로 : /var/www/atom/apps/qubit/i18n/ko/messasges.xml

기능 : xml 포맷의 한국어 언어 파일 제공. 재번역 가능