

## Lời nhắn

Tài liệu này được tặng kèm eBook dưới đây hoặc cài **App MinePI** cho điện thoại tại theo link:

<https://minepi.com/thachln>

Sử dụng invitation code: **thachln**

Giới thiệu eBook:

eBook "Chạm tới AI trong 10 ngày" được giới thiệu tại link <https://ThachLN.github.io>. Bạn có thể đặt hàng và nhận eBook ngay trong vòng 24h bằng 2 cách sau:

Thử dùng điện thoại để đào Pi Coin. eBook được chấp nhận thanh toán Pi Coin với giá tương đương 199K đồng. Xem chi tiết các kênh thanh toán khác tại trang <https://ThachLN.github.io>.

*Lê Ngọc Thạch*

Hãy cài app [MinePI](#) ngay với Invitation Code là **thachln** để nhận ngay để nhận tài liệu đầy đủ đang cập nhật.

# Mục lục

Chương 4 - PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DỰA TRÊN NỀN TẢNG (Platform-based Application) .....	4
Bài 1: Cài đặt Sakai .....	5
Bài 2 – Cấu hình Sakai nâng cao.....	9
Bài 2 - Sử dụng Sakai.....	10
Bài 5 - Phát triển ứng dụng trong Sakai .....	13
Bài 6 – Tìm hiểu cấu trúc dữ liệu trong Sakai .....	20
Bài 7 – Triển khai hệ thống đăng nhập tập trung.....	21
Bài 8 – Cấu hình CAS sử dụng database của Sakai để đăng nhập.....	23
Bài 9 – Cấu hình Sakai dùng CAS .....	24
Bài 10 – Bảo trì hệ thống sakai .....	24
Phụ lục .....	25
Cách sử dụng MySQL Server portable .....	25
Biên dịch và đóng gói Sakai.....	25
Cài đặt Sakai trên Ubuntu .....	29
Cấu hình Sakai – Nâng cao .....	29
Cấu hình nginx với SSL .....	31
Bảo trì Sakai .....	36
Cài đặt OpenLDAP trên Ubuntu .....	37
Cài đặt.....	37
Cấu hình .....	37
Xem lại thông tin cấu hình .....	38
Tạo thông tin cơ sở.....	38
Sử dụng ldapbrowser.....	39
Cài đặt Web quản trị LDAP .....	43
Case study – Triển khai sakai.....	45
Triển khai hệ thống Sakai cho DPS.....	46
Chuẩn bị server.....	46

Đây là eBook của riêng bạn – đề nghị không chia sẻ cho ai khác nhé!

Cài đặt phần mềm.....	46
Bảo trì hệ thống sakai.....	46

## **Chương 4 - PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DỰA TRÊN NỀN TẢNG (Platform-based Application)**

Phần này sẽ giúp các bạn phát triển ứng dụng dựa trên nền tảng có sẵn. Nền tảng ở đây được hiểu là một ứng dụng phần mềm đã cung cấp sẵn các chức năng dịch vụ cơ bản như:

- Dịch vụ đăng nhập (Authentication)
- Quản lý các sub application

## Bài 1: Cài đặt Sakai

Phần này hướng dẫn bạn cài đặt Sakai từ bản binary. Phiên bản Sakai được sử dụng trong bài viết này là 22.1.

### Yêu cầu kỹ năng

- Có kiến thức và quen sử dụng Java.

### Yêu cầu hệ thống:

- Java 1.9
- Tomcat 9
- MySQL

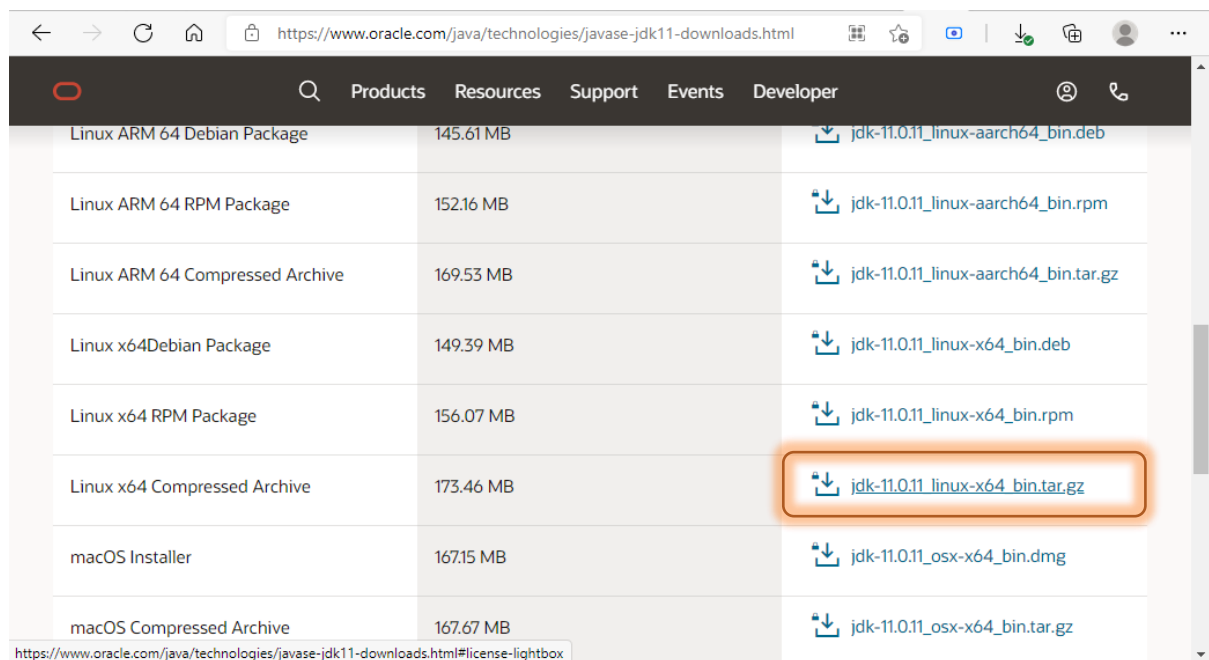
### Cài đặt JDK

#### *Sử dụng JDK 11 trên Ubuntu*

Vào trang web:

<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk11-downloads.html>

Tải bản Linux x64 Compressed Archive:



### Giải nén ra thư mục opt

```
sudo tar -xvzf ~/soft/jdk-11.0.11_linux-x64_bin.tar.gz -C /opt
```

Ánh xạ vào thư mục /opt/jdk11:

```
cd /opt
```

```
sudo ln -nsf ./jdk-11.0.11 jdk11
```

## Phát triển ứng dụng với Java

Kiểm tra lại jdk11 đã thiết lập trong /opt

```
/opt/jdk11/bin/java -version
```

### Cài đặt Sakai

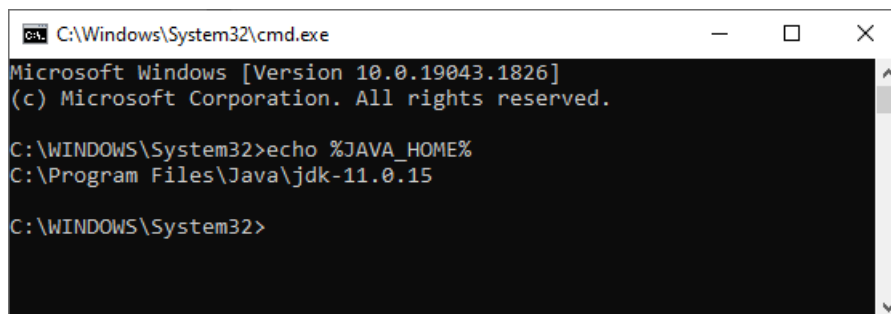
#### *Bước 1: Cài đặt JDK*

Cài đặt JDK 9 và thiết lập biến môi trường JAVA\_HOME trỏ tới thư mục Java (Thư mục chứa thư mục “bin”. Ví dụ thư mục C:\Program Files\Java\jdk-11.0.15).

Kiểm tra bằng cách mở cửa sổ lệnh gõ lệnh:

```
echo %JAVA_HOME%
```

Kết quả như sau (Trên máy bạn số phía sau 1.8.0 có thể khác):



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1826]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\WINDOWS\System32>echo %JAVA_HOME%
C:\Program Files\Java\jdk-11.0.15

C:\WINDOWS\System32>
```

#### *Bước 2: Chuẩn bị database*

Tạo sẵn một database mysql. Ví dụ thông số như sau:

```
Database name: sakai
Username: sakai_user
Password: Sakai!123
```

Tạo bằng cách chạy lệnh sau trong cửa sổ lệnh của MySQL:

```
mysql -h localhost -u root -p
```

Nhấn Enter rồi gõ mật khẩu của account root của MySQL.

Trong dấu nhắc lệnh MySQL thực hiện các lệnh sau:

```
CREATE DATABASE sakai default character set utf8;
CREATE USER sakai_user@'%' IDENTIFIED BY 'Sakai!123';
GRANT ALL PRIVILEGES ON sakai.* TO sakai_user@'%' WITH GRANT
OPTION;
```

Thử kết nối data bằng lệnh của hệ điều hành:

## Phát triển ứng dụng với Java

```
mysql -h localhost -u sakai_user -p sakai
```

Nhập mật khẩu: Sakai!123

Nếu kết quả ra dấu nhắc lệnh của MySQL như bên dưới là thành công:

Thử gõ tiếp lần lượt 2 lệnh trong dấu nhắc mysql để trải nghiệm:

- show databases;
- exit;

### *Bước 3: Chạy gói Sakai đã tích hợp MySQL*

Tải gói Tomcat đã đóng gói cùng với Sakai 21.0 tại:

```
https://drive.google.com/file/d/1kD8rSXfof7-fDvFr9YLWNQrXvC557UD0/view?usp=sharing
```

Sau đó giải nén ra thư mục D:\jPackages. Thư mục D:\jPackage\sakai22.1-tomcat-...\ gọi tắt là **\$TOMCAT\_HOME** (phần ... có thể là chữ gì đó tùy vào phiên bản của Tomcat và ghi chú khi đóng gói).

Trong Ubuntu giải nén và ánh xạ thư mục như sau:

```
sudo unzip ~soft/sakai21.0-tomcat-9.0.46.zip -d /opt
cd /opt
sudo ln -nsf ./sakai21.0-tomcat-9.0.46/ tomcat
cd /opt/tomcat/bin
sudo chmod +x *.sh
```

Gói Tomcat Sakai này đã được cấu hình sẵn thông tin database sử dụng trong file \sakai\sakai.properties. Tìm kiếm chữ jdbc sẽ thấy đoạn cấu hình này:

```
username@javax.sql.BaseDataSource=sakai_user
```

```
password@javax.sql.BaseDataSource=Sakai!123
vendor@org.sakaiproject.db.api.SqlService=mysql
driverClassName@javax.sql.BaseDataSource=org.mariadb.jdbc.Driver
hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect
url@javax.sql.BaseDataSource=jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/sakai?useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useSSL=false
validationQuery@javax.sql.BaseDataSource=select 1 from DUAL
defaultTransactionIsolationString@javax.sql.BaseDataSource=TRANSACTION_READ_COMMITTED
```

### ***Bước 4: Khởi động Tomcat Sakai***

Khởi động Sakai bằng cách thực thi file \$TOMCAT\_HOME/bin/startup.bat.

Theo dõi lỗi phát sinh nếu có trên màn hình console hoặc trong file \$TOMCAT\_HOME/logs/catalina.YYYY-MM-DD.log.

Ghi chú: Cấu trúc database của Sakai sẽ được khởi tạo tự động.

### ***Bước 5: Quản trị Sakai***

Sau khi khởi động được Sakai ở bước 4 thì bạn cần bổ sung vào database bằng cách thực hiện câu query sau:

```
INSERT INTO CM_ACADEMIC_SESSION_T
(ACADEMIC_SESSION_ID,VERSION,LAST_MODIFIED_BY,LAST_MODIFIED_DATE,
CREATED_BY,CREATED_DATE,ENTERPRISE_ID,TITLE,DESCRIPTION,START_DATE,
END_DATE,IS_CURRENT) VALUES (0 ,0 , 's', {d '2017-01-20'}, 's',
{d '2017-01-20'}, 'MyAcademic' , 'MyAcademic' ,
'Internal e-learning system' , {d '2017-01-01'}, {d '2030-12-31'}, 1);
```