

LAB 3 Configuration Nginx, nodejs, reactjs, nextjs

```
Last login: Wed Dec 6 02:54:56 2023 from 192.168.56.1
devuser@ubuntu:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2023-12-13 07:18:26 UTC; 2min 9s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 693 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 881 (apache2)
      Tasks: 6 (limit: 4558)
     Memory: 17.5M
        CPU: 113ms
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─801 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─816 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─817 /usr/sbin/apache2 -k start
                  └─818 /usr/sbin/apache2 -k start
                    └─819 /usr/sbin/apache2 -k start
                      └─820 /usr/sbin/apache2 -k start

Dec 13 07:18:25 ubuntu:systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Dec 13 07:18:26 ubuntu:systemd[1]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server
Dec 13 07:18:26 ubuntu:systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-20/20 (END)
^C
devuser@ubuntu:~$ systemctl stop apache2
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd1.manage-units ====
Authentication is required to stop 'apache2.service'.
Authenticating as: supawitkaennak (devuser)
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ====
devuser@ubuntu:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Wed 2023-12-13 07:21:55 UTC; 2s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 693 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 1157 ExecStop=/usr/sbin/apachectl graceful-stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 881 (code=exited, status=0/SUCCESS)
        CPU: 158ms
```

ภาพที่ 1 คำสั่งปิดการทำงานของ apache

```
devuser@ubuntu:~$ sudo apt update && sudo apt upgrade
Hit:1 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:2 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Get:3 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [109 kB]
Get:4 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Get:5 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [1,256 kB]
Get:6 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [258 kB]
Get:7 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages [1,242 kB]
Get:8 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted Translation-en [202 kB]
Get:9 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [1,018 kB]
Get:10 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe Translation-en [226 kB]
Get:11 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 Packages [27.8 kB]
Get:12 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [1,037 kB]
Get:13 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [197 kB]
Get:14 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 Packages [1,205 kB]
Get:15 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted Translation-en [195 kB]
Get:16 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [815 kB]
Get:17 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe Translation-en [152 kB]
```

ภาพที่ 2 คำสั่ง update กับ upgrade ubuntu

```
devuser@ubuntu:~$ sudo apt install nginx certbot python3-certbot-nginx
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core libdeflate0 libfontconfig1 libgd3 libjpeg-turbo8 libj
  libnginx-mod-http-xslt-filter libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libnginx-mod-stream-geoip2 lib
  python3-certbot python3-configargparse python3-icu python3-josepy python3-parsedatetime python3-re
  python3-zope.hookable
Suggested packages:
  python-certbot-doc python3-certbot-apache libgd-tools fcgiwrap nginx-doc python-acme-doc python-ce
The following NEW packages will be installed:
  certbot fontconfig-config fonts-dejavu-core libdeflate0 libfontconfig1 libgd3 libjpeg-turbo8 libj
  libnginx-mod-http-xslt-filter libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libnginx-mod-stream-geoip2 lib
  python3-certbot python3-certbot-nginx python3-configargparse python3-icu python3-josepy python3-pa
  python3-zope.component python3-zope.event python3-zope.hookable
0 upgraded, 33 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 3,686 kB of archives.
After this operation, 13.4 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

ภาพที่ 3 คำสั่งติดตั้ง Nginx webserver

```
devuser@ubuntuserver:~$ sudo ufw allow 'Nginx Full'
Rule added
Rule added (v6)
```

ภาพที่ 4 คำสั่งให้ firewall อนุญาตให้ Nginx ผ่าน rule

```
devuser@ubuntuserver:~$ sudo ufw status
Status: active

To Action From
--
OpenSSH ALLOW Anywhere
Apache ALLOW Anywhere
Nginx Full ALLOW Anywhere
OpenSSH (v6) ALLOW Anywhere (v6)
Apache (v6) ALLOW Anywhere (v6)
Nginx Full (v6) ALLOW Anywhere (v6)
```

ภาพที่ 5 คำสั่งให้เช็คสถานะว่ามีอะไรที่ firewall อนุญาต

```
devuser@ubuntuserver:~$ sudo ufw enable
Command may disrupt existing ssh connections. Proceed with operation (y|n)? y
Firewall is active and enabled on system startup
```

ภาพที่ 6 คำสั่ง enable firewall

```
devuser@ubuntuserver:~$ sudo apt install npm
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  adwaita-icon-theme at-spi2-core build-essential cpp cpp-11 dconf-gsettings-b
  gsettings-desktop-schemas gtk-update-icon-cache gyp hicolor-icon-theme human
  libalgorithm-merge-perl libasan6 libatk-bridge2.0-0 libatk1.0-0 libatk1.0-da
  libavahi-common3 libc-ares2 libc-dev-bin libc-devtools libc6-dev libcairo-gt
  libconf1 libdpkg-perl libdrm-amdgpu1 libdrm-intel1 libdrm-nouveau2 libdrm-r
  libfile-fcntllock-perl libfile-listing-perl libfile-mimeinfo-perl libfont-af
```

ภาพที่ 7 คำสั่งติดตั้ง npm

```
devuser@ubuntuserver:~$ sudo apt update
[sudo] password for devuser:
Hit:1 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:2 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Hit:3 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Get:4 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Get:5 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [1,26
Get:6 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [259
Get:7 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages
Get:8 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted Translation-en
Get:9 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages
Get:10 http://th.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [1
```

ภาพที่ 8 คำสั่ง update ubuntu

นาย ศุภวิชญ์ แก่นนาค 66543210031-1

```
devuser@ubuntu-server:~$ sudo apt install -y nodejs
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  adwaita-icon-theme at-spi2-core dconf-gsettings-backend dconf-service fontcon
  libatk-bridge2.0-0 libatk1.0-0 libatk1.0-data libatspi2.0-0 libavahi-client3
  libdat1 libdconf1 libdrm-amdgpu1 libdrm-intel1 libdrm-nouveau2 libdrm-rade
  libgl1 libgl1-amd-gpu1 libgl1-mesa-dri libglapi-mesa libglvnd0 libglx-mesa0
  libice6 libio-stringy-perl libipc-system-simple-perl libjs-events libjs-inher
  liblcms2-2 libllvm11 libllvm15 libnet-dbus-perl libpango-1.0-0 libpangocairo-1
  librsync2-common libsensors-config libsensors5 libsm6 libssl-dev libthai-data
```

ภาพที่ 9 คำสั่งติดตั้ง nodejs

```
devuser@ubuntu-server:~$ sudo mkdir -p /etc/apt/keyrings
curl -fsSL https://deb.nodesource.com/gpgkey/nodesource-repo.gpg.key | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/nodesource.gpg
File '/etc/apt/keyrings/nodesource.gpg' exists. Overwrite? (y/N) y
devuser@ubuntu-server:~$ sudo apt-get install nodejs -y
Reading package lists... Done
```

ภาพที่ 10 คำสั่ง download และ import nodesource gpg key

```
devuser@ubuntu-server:~$ NODE_MAJOR=20
echo "deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_${NODE_MAJOR}.x nodistro main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list
[sudo] password for devuser:
deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_20.x nodistro main
```

ภาพที่ 11 คำสั่งสร้าง deb repository

```
devuser@ubuntu-server:~$ node -v
v12.22.9
```

ภาพที่ 12 คำสั่งดู version node

```
devuser@ubuntu-server:~$ npm -v
8.5.1
```

ภาพที่ 13 คำสั่งดู version npm

```
devuser@server:/var/www$ mkdir lab3
mkdir: cannot create directory 'lab3': Permission denied
devuser@server:/var/www$ sudo mkdir lab3
[sudo] password for devuser:
devuser@server:/var/www$ ls
```

ภาพที่ 14 คำสั่งสร้าง directory ของ lab3

```
devuser@server:/var/www/lab3$ sudo chown -R $USER:$USER /var/www/lab3
```

ภาพที่ 15 คำสั่งอนุญาตให้ user สามารถแก้ไข directory lab3 ได้

```
devuser@server:/var/www/lab3$ npx create-react-app my-react-app
Need to install the following packages:
create-react-app@5.0.1
Ok to proceed? (y) y
npm WARN deprecated tar@2.2.2: This version of tar is no longer supported, and will not receive
security updates. Please upgrade asap.

Creating a new React app in /var/www/lab3/my-react-app.
```

ภาพที่ 16 คำสั่ง สร้าง app โดยใช้ reactjs

```
devuser@server:/var/www/lab3/my-react-app$
```

ภาพที่ 17 คำสั่งเข้า directory my-react-app

```
GNU nano 6.2 package.json *
{
  "name": "my-react-app",
  "version": "0.1.0",
  "private": true,
  "dependencies": {
    "@testing-library/jest-dom": "^5.17.0",
    "@testing-library/react": "^13.4.0",
    "@testing-library/user-event": "^13.5.0",
    "react": "^18.2.0",
    "react-dom": "^18.2.0",
    "react-scripts": "5.0.1",
    "web-vitals": "^2.1.4"
  },
  "scripts": {
    "start": "set PORT=3001 && react-scripts start",
    "build": "react-scripts build",
    "test": "react-scripts test",
    "eject": "react-scripts eject"
  },
  "eslintConfig": {
    "extends": [
      "react-app",
      "react-app/jest"
    ]
  },
  "browserslist": {
    "production": [
      ">0.2%",
      "not dead",
      "not op_mini all"
    ],
    "development": [
      "last 1 chrome version",
      "last 1 firefox version",
      "last 1 safari version"
    ]
  }
}
```

ภาพที่ 18 ข้างในไฟล์ package.json ของ reactjs

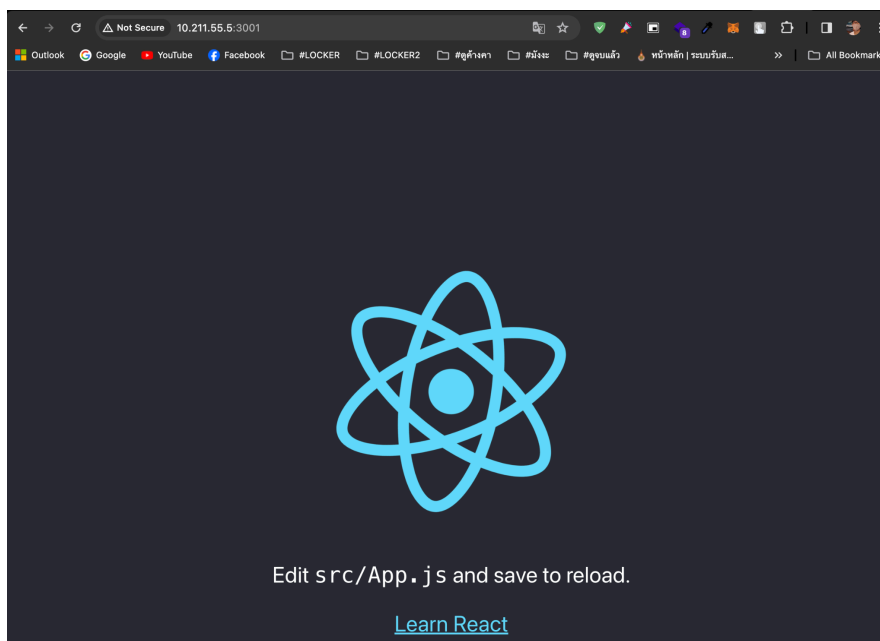
```
devuser@server:/etc/nginx/sites-available$ sudo nano reactjs-app
```

ภาพที่ 19 คำสั่งสร้างไฟล์ reactjs-app

```
GNU nano 6.2 reactjs-app
server {
    listen 80;
    listen [::]:80;
    server_name my-react-app.se-rmutl.net;

    location / {
        proxy_pass http://127.0.0.1:3001; # !!! - change to your app port
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection 'upgrade';
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
    }
}
```

ภาพที่ 20 ข้างในไฟล์ reactjs-app

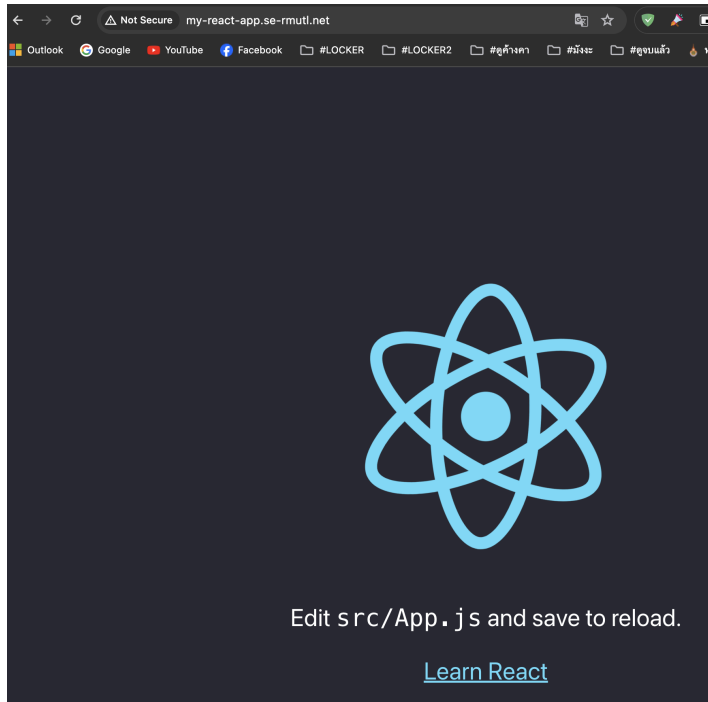


ภาพที่ 21 ทดสอบเข้า reactjs ด้วย ip กับ port

นาย ศุภวิชญ์ แก่นนาค 66543210031-1

```
-----  
10.211.55.5 myapp.se-rmutl.net expressjs-example.se-rmutl.net my-react-app.se-rmutl.net ubuntu-next-app.se-rmutl.net
```

ภาพที่ 22 เข้าคำสั่ง nano /etc/hosts ใน terminal ของ imac เพิ่ม domain ของ reactjs เข้าไปใน ip 10.211.55.5



ภาพที่ 23 ลองทดสอบเข้า reactjs โดยใช้ domain name

```
devuser@server:/var/www/lab3$ npx create-next-app@latest ubuntu-next-app  
✓ Would you like to use TypeScript? ... No / Yes  
✓ Would you like to use ESLint? ... No / Yes  
✓ Would you like to use Tailwind CSS? ... No / Yes  
✓ Would you like to use `src/` directory? ... No / Yes  
✓ Would you like to use App Router? (recommended) ... No / Yes  
✓ Would you like to customize the default import alias (@/*)? ... No / Yes  
✓ What import alias would you like configured? ... @/*  
Creating a new Next.js app in /var/www/lab3/ubuntu-next-app.
```

Using npm.

Initializing project with template: app-tw

ภาพที่ 24 คำสั่งสร้าง app โดยใช้ nextjs

```
devuser@server:/var/www/lab3$ cd ubuntu-next-app
```

ภาพที่ 25 คำสั่งเข้า directory ubuntu-next-app

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ sudo nano package.json
```

ภาพที่ 26 คำสั่งแก้ไขไฟล์ package.json ของ nextjs



The screenshot shows a terminal window with the GNU nano 6.2 editor open to the file package.json. The file contains the following JSON configuration:

```
{
  "name": "ubuntu-next-app",
  "version": "0.1.0",
  "private": true,
  "scripts": {
    "dev": "next dev -p 3002",
    "build": "next build",
    "start": "next start -p 3002",
    "lint": "next lint"
  },
  "dependencies": {
    "react": "^18",
    "react-dom": "^18",
    "next": "14.0.4"
  },
  "devDependencies": {
    "typescript": "^5",
    "@types/node": "^20",
    "@types/react": "^18",
    "@types/react-dom": "^18",
    "autoprefixer": "^10.0.1",
    "postcss": "^8",
    "tailwindcss": "^3.3.0",
    "eslint": "^8",
    "eslint-config-next": "14.0.4"
  }
}
```

ภาพที่ 27 ข้างในไฟล์ package.json ของ nextjs

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ npm run build

> ubuntu-next-app@0.1.0 build
> next build

Attention: Next.js now collects completely anonymous telemetry
This information is used to shape Next.js' roadmap and prioritize
You can learn more, including how to opt-out if you'd not like
program, by visiting the following URL:
https://nextjs.org/telemetry

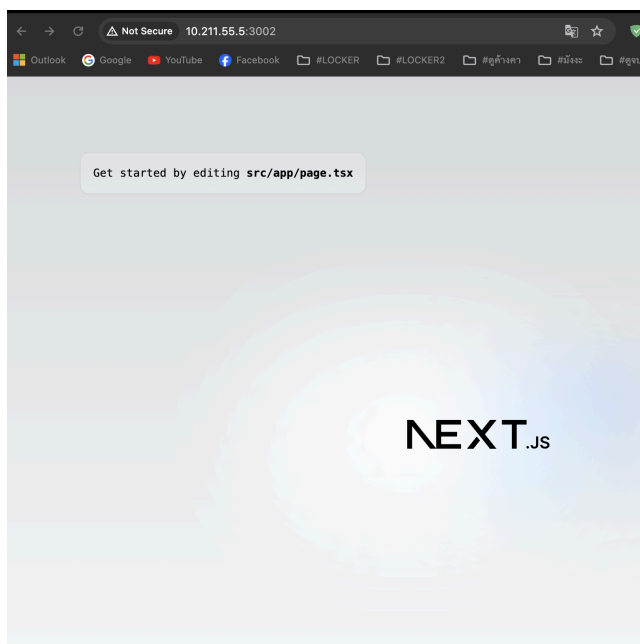
▲ Next.js 14.0.4

✓ Creating an optimized production build
✓ Compiled successfully
✓ Linting and checking validity of types
✓ Collecting page data
✓ Generating static pages (5/5)
✓ Collecting build traces
✓ Finalizing page optimization
```

ภาพที่ 28 คำสั่ง build app ก่อนทำการ start

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ npm start
```

ภาพที่ 29 คำสั่ง start nextjs



ภาพที่ 30 ลองทดสอบเข้า nextjs โดยใช้ ip และ port

นาย ศกวิชญ์ แก่นนาค 66543210031-1

```
devuser@server:/etc/nginx/sites-available$ sudo nano nextjs-app
```

ภาพที่ 31 คำสั่งแก้ไขไฟล์ nextjs-app

```
GNU nano 6.2 nextjs-app
server {
    listen 80;
    listen [::]:80;
    server_name ubuntu-next-app.se-rmutl.net;

    location / {
        proxy_pass http://127.0.0.1:3002; # !!! - change to your app port
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection 'upgrade';
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
    }
}
```

ภาพที่ 32 ข้างในไฟล์ของ nextjs-app

```
admin@admins-iMac-2 ~ % sudo nano /etc/hosts
```

ภาพที่ 33 คำสั่งแก้ไขไฟล์ hosts

```
admin — pico — sudo — 130x24
UW PICO 5.09 File: /etc/hosts Modified
##
# Host Database
#
# localhost is used to configure the loopback interface
# when the system is booting. Do not change this entry.
##
127.0.0.1 localhost engse203.lab1
255.255.255.255 broadcasthost
::1 localhost
10.211.55.5 myapp.se-rmutl.net expressjs-example.se-rmutl.net my-react-app.se-rmutl.net ubuntu-next-app.se-rmutl.net
```

ภาพที่ 34 เพิ่มชื่อ domain name ของ nextjs

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ npm start

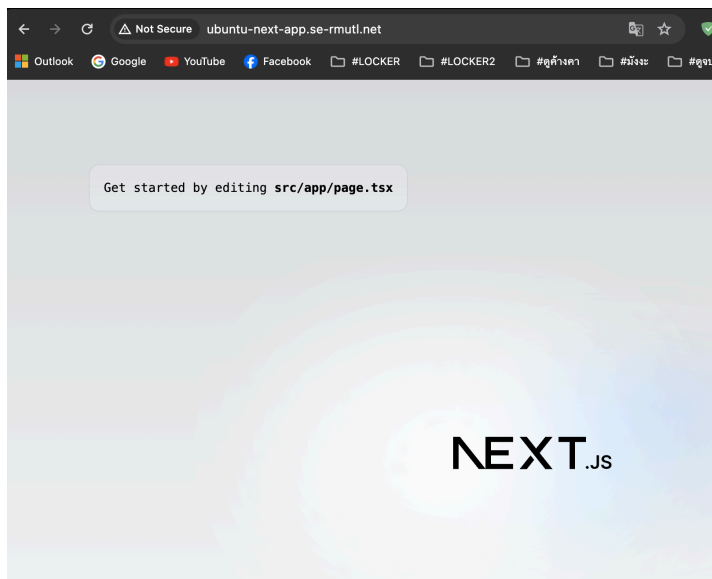
> ubuntu-next-app@0.1.0 start
> next start -p 3002

▲ Next.js 14.0.4
- Local: http://localhost:3002

✓ Ready in 194ms
```

ภาพที่ 35 คำสั่ง start nextjs

นาย ศกวิชญ์ แก่นนาค 66543210031-1



ภาพที่ 36 ทดสอบใช้ชื่อ domain name ในการเข้า nextjs

```
devuser@server:~$ sudo npm install pm2 -g
[sudo] password for devuser:
npm WARN deprecated uuid@3.4.0: Please upgrade to version 7 or higher.
  Math.random() in certain circumstances, which is known to be problematic.
  See https://github.com/dominictarr/uuid/blob/master/CHANGELOG.md for details.

added 157 packages in 5s

13 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
```

ภาพที่ 37 ทำการติดตั้ง pm2

```
devuser@server:/var/www/lab3/my-react-app$ pm2 start --name my-react-app npm -- start
[PM2] Starting /usr/bin/npm in fork_mode (1 instance)
[PM2] Done.
```

id	name	mode	๗	status	cpu	memory
0	my-react-app	fork	0	online	0%	764.0kb

ภาพที่ 38 ใช้คำสั่ง pm2 มาช่วยในการจัดการกับ reactjs

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ pm2 start --name ubuntu-next-app npm -- start
[PM2] Starting /usr/bin/npm in fork_mode (1 instance)
[PM2] Done.
```

id	name	mode	๓	status	cpu	memory
0	my-react-app	fork	0	online	0%	59.2mb
1	ubuntu-next-app	fork	0	online	0%	444.0kb

ภาพที่ 39 เพิ่ม nextjs เข้าไปด้วย

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ pm2 stop all
[PM2] Applying action stopProcessId on app [all](ids: [ 0, 1 ])
[PM2] [my-react-app](0) ✓
[PM2] [ubuntu-next-app](1) ✓
```

id	name	mode	๓	status	cpu	memory
0	my-react-app	fork	0	stopped	0%	0b
1	ubuntu-next-app	fork	0	stopped	0%	0b

ภาพที่ 40 ทดสอบใช้ pm2 ในการหยุดการทำงานของ reactjs และ nextjs

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ pm2 start all
[PM2] Applying action restartProcessId on app [all](ids: [ 0, 1 ])
[PM2] [my-react-app](0) ✓
[PM2] [ubuntu-next-app](1) ✓
[PM2] Process successfully started
```

id	name	mode	๓	status	cpu	memory
0	my-react-app	fork	0	online	0%	37.6mb
1	ubuntu-next-app	fork	0	online	0%	18.1mb

ภาพที่ 41 ทดสอบใช้ pm2 ในการเปิดการทำงานของ reactjs และ nextjs

```
devuser@server:/var/www/lab3/ubuntu-next-app$ pm2 save
[PM2] Saving current process list...
[PM2] Successfully saved in /home/devuser/.pm2/dump.pm2
```

ภาพที่ 42 คำสั่ง save list ให้กับ pm2