

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**KHOA ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC**

-----🙞🙜🕮🙞🙜-----



**BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP CAO HỌC**

**Đề tài:**

**Phát triển một hạ tầng cloud-native có thể mở rộng và chịu lỗi trên AWS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: TS. NGUYỄN TẤT THẮNG** |
| **Học viên thực hiện** | **: Nguyễn Huy Tâm** |
| **Lớp** | **: M23CQIS02-B** |
| **Mã học viên** | **: B23CHIS059** |
| **Thời gian thực tập** | **: 26/10 - 23/11** |
| **Hệ** | **: Chính quy** |

***Hà Nội, Năm 2024***

# LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc tới thầy TS. Nguyễn Tất Thắng, người đã trực tiếp hướng dẫn tận tình, chu đáo, chia sẻ những ý kiến và kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình em thực hiện đề tài thực tập.

Sau đó, em xin gửi lời cảm ơn các thầy, cô trong Học Viện nói chung và Khoa Đào tạo Sau đại học nói riêng đã luôn nhiệt huyết, tận tình trong từng bài giảng và tạo điều kiện thuận lợi nhất cho em trong thời gian học tập và nghiên cứu tại trường Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông.

Bên cạnh đó, em xin gửi lời cảm ơn tới các bạn đồng nghiệp và bạn bè đã luôn bên cạnh, hỗ trợ và động viên em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Những ý kiến đóng góp, chia sẻ và sự giúp đỡ của các bạn đã giúp em hoàn thiện hơn những công việc của mình.

Em cũng xin cảm ơn các nhân viên trong Học viện, những người đã làm việc âm thầm và cống hiến để tạo ra một môi trường học tập và nghiên cứu thuận lợi. Sự nhiệt tình và chu đáo của các bạn đã góp phần không nhỏ vào thành công của em.

Em hy vọng rằng những kiến thức và kinh nghiệm thu được trong thời gian thực tập này sẽ là nền tảng vững chắc cho em trong những bước đi tiếp theo của sự nghiệp.

*Em xin chân thành cảm ơn!*

*Hà Nội, tháng 11 năm 2024*

Học viên thực hiện

Nguyễn Huy Tâm

# NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM

**(Của người hướng dẫn)**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Điểm:**…………………… **(bằng chữ:** ……………………………………**)**

…………………….**, ngày**….... **tháng**…..... **năm 202…**

**CÁN BỘ GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

**TS. Nguyễn Tất Thắng**

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc182518959)

[NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM ii](#_Toc182518960)

[MỤC LỤC iii](#_Toc182518961)

[BẢNG VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ v](#_Toc182518962)

[DANH SÁCH HÌNH VẼ vi](#_Toc182518963)

[DANH SÁCH BẢNG vii](#_Toc182518964)

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc182518965)

[CHƯƠNG I. (TÌM HIỂU VỀ CÁC DỊCH VỤ AWS, GITHUB, TERRAFORM) 2](#_Toc182518966)

[1.1 Các dịch vụ AWS liên quan 2](#_Toc182518967)

[1.1.1 EC2 2](#_Toc182518968)

[1.1.2 ECS… 2](#_Toc182518969)

[1.2 Tìm hiểu về Github, CI/CD… 2](#_Toc182518970)

[1.2.1 … 2](#_Toc182518971)

[1.2.2 … 3](#_Toc182518972)

[1.3 …Tìm hiểu về Terraform 3](#_Toc182518973)

[1.3.1 … 3](#_Toc182518974)

[1.3.2 … 3](#_Toc182518975)

[1.4 Kết luận Chương I 3](#_Toc182518976)

[CHƯƠNG II. TRIỂN KHAI NGINX VÀ NODE.JS 4](#_Toc182518977)

[2.1 Cài đặt Nginx 4](#_Toc182518978)

[2.1.1 … 4](#_Toc182518979)

[2.1.2 … 4](#_Toc182518980)

[2.2 Cài đặt Node.js… 4](#_Toc182518981)

[2.2.1 … 4](#_Toc182518982)

[2.2.2 … 4](#_Toc182518983)

[2.3 Kết luận Chương II 5](#_Toc182518984)

[CHƯƠNG III.TRIỂN KHAI MOODLE VÀ CI/CD 6](#_Toc182518985)

[3.1 Triển khai moodle… 6](#_Toc182518986)

[3.2 CI/CD… 6](#_Toc182518987)

[3.3 Kết luận Chương III 6](#_Toc182518988)

[CHƯƠNG … KẾT LUẬN 8](#_Toc182518993)

[...1 Kết quả đạt được 8](#_Toc182518994)

[...2 Hạn chế của hệ thống 8](#_Toc182518995)

[…3 Định hướng phát triển hệ thống 8](#_Toc182518996)

[DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 9](#_Toc182518997)

*(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thế thì ở tiêu đề các đề mục, phải chọn đúng Heading. Tên chương là Heading 1, đề mục 2 số là Heading 2, 3 số là Heading 3 v.v.)*

# BẢNG VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ

|  |  |
| --- | --- |
| **TỪ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ** | **Ý NGHĨA** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 

# DANH SÁCH HÌNH VẼ

[Hình 1.1 (Chèn tên hình vào đây) 2](#_Toc180077938)

[Hình 1.(…) (Chèn tên hình vào đây) 3](#_Toc180077939)

[Hình 2.1 (Chèn tên hình vào đây) 4](#_Toc180077940)

[Hình 2.2 … 4](#_Toc180077941)

[Hình 2.3 (Chèn tên hình vào đây) 4](#_Toc180077942)

[Hình 2.4 (Chèn tên hình vào đây) 5](#_Toc180077943)

[Hình 3.1 (Chèn tên hình vào đây) 6](#_Toc180077944)

[Hình … (Chèn tên hình vào đây) 7](#_Toc180077945)

*(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thé thì ở các hình, tên hình phài chọn là Heading 7)*

# DANH SÁCH BẢNG

[Bảng 1.1 (Chèn tên bảng vào đây nếu có bảng) 2](#_Toc180078665)

*(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thé thì ở các bảng, tên bảng phài chọn là Heading 8)*

# MỞ ĐẦU

Copy -> Edit/Paste Special (chọn Unformatted text).

...hoặc viết chèn vào đây.

...

Nội dung của báo cáo … bao gồm các phần sau:

**Chương I: …**

(Sơ lược Chương 1)

…

**Chương II: …**

(Sơ lược Chương 2)

…

**Chương III: …**

(Sơ lược Chương 3)

…

**Kết luận**

(Sơ lược Kết luận)

…

# CHƯƠNG I. (CHÈN TÊN CHƯƠNG VIẾT HOA, FORMAT HEADING 1)

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## 1.1 (Chèn tên mục viết thường, format Heading 2)

### 1.1.1 (Chèn tên mục viết thường, format Heading 3)

(Nội dung)

…

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 1.1 (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

### 1.1.2 …

(Nội dung)

…

Bảng 1.1 (Chèn tên bảng vào đây nếu có bảng, copy dòng này cho các bảng khác nếu bổ sung thêm bảng, format Heading 8)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 1.2 …

### 1.2.1 …

(Nội dung)

...

### 1.2.2 …

(Nội dung)

...

## 1.3 …

### 1.3.1 …

(Nội dung)

...

### 1.3.2 …

(Nội dung)

…

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 1.(…) (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

## 1.4 Kết luận Chương I

...

# 

# CHƯƠNG II. (CHÈN TÊN CHƯƠNG VIẾT HOA, FORMAT HEADING 1)

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## 2.1 …

...

...

### 2.1.1 …

...

…

### 2.1.2 …

...

...

## 2.2 …

### 2.2.1 …

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.1 (Chèn tên hình vào đây)

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.2 …

...

...

### 2.2.2 …

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.3 (Chèn tên hình vào đây)

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.4 (Chèn tên hình vào đây)

....

....

## 2.3 Kết luận Chương II

....

....

# CHƯƠNG III. (CHÈN TÊN CHƯƠNG VIẾT HOA, FORMAT HEADING 1)

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## 3.1 …

....

....

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 3.1 (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

....

....

## 3.2 …

....

....

## 3.3 Kết luận Chương III

....

....

# CHƯƠNG …

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## …

....

....

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình … (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

....

....

## …

....

....

## 3.3 Kết luận Chương …

....

....

# CHƯƠNG … KẾT LUẬN

## ...1 Kết quả đạt được

....

....

## ...2 Hạn chế của hệ thống

....

....

## …3 Định hướng phát triển hệ thống

....

....

# DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Tài liệu, giáo trình:**

[1] Priscila Heller - Automating Workflows with GitHub Actions\_ Automate software development workflows and seamlessly deploy your applications using GitHub Actions-Packt Publishing (2021)

[2]Chaminda-Chandrasekara\_-Pushpa-Herath-Hands-on-GitHub-Actions\_-Implement-CI\_CD-with-GitHub-Action-Wo

**Trang web:**

[1] https://github.com/

[2] https://registry.terraform.io/

[3] <https://medium.com/@mudasirhaji/how-to-configure-nginx-as-a-reverse-proxy-on-aws-ec2-instance-270736ca2a50>

[4] <https://www.theserverside.com/blog/Coffee-Talk-Java-News-Stories-and-Opinions/How-to-setup-an-Nginx-load-balancer-example>

[5] <https://www.youtube.com/watch?v=nQdyiK7-VlQ>