**Xây dựng hệ thống Meeting Online trên nền tảng BigBlueButton**

* **Danh sách thành viên & Công việc**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ & tên** | **MSSV** | **Công việc** | **Tiến độ** |
| Vũ Minh Lâm |  | - Cài đặt demo BBB bao gồm  - Hướng dẫn sử dụng | - Hoàn thành  - Hoàn thành |
| Phạm Việt Tùng |  | - Tìm hiểu tài liệu về BigBlueButton  - Phân tích Ưu điểm / Nhược điểm của BigBlueButton | - Hoàn thành  - Hoàn thành |

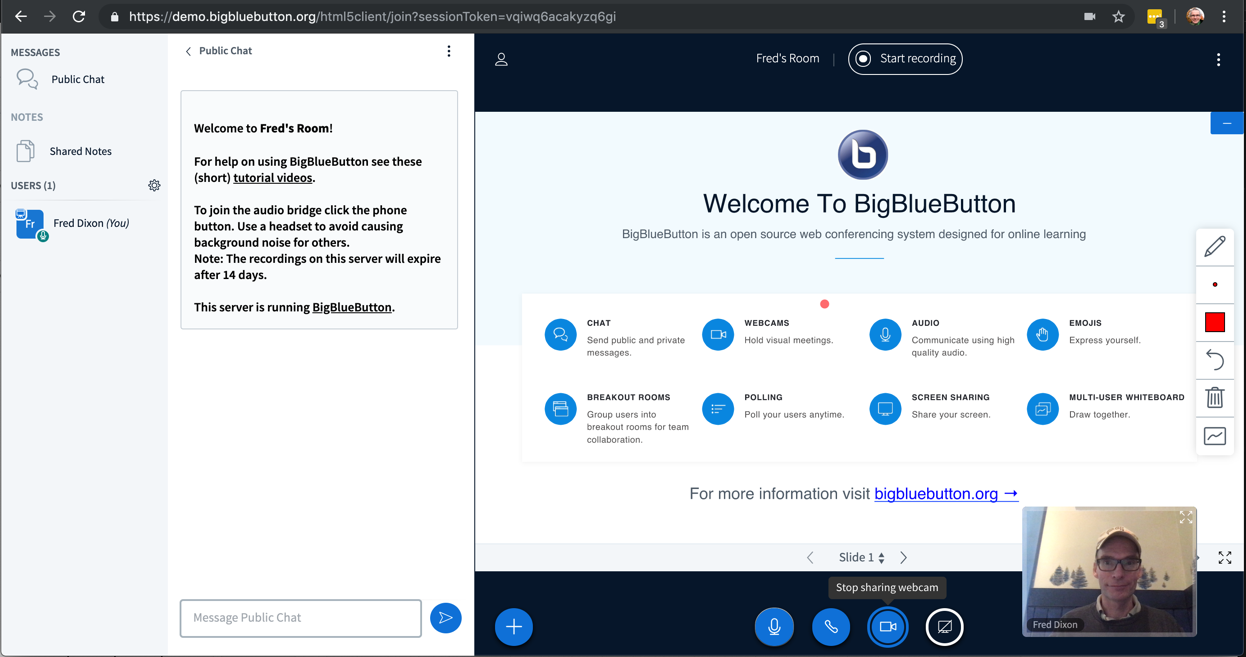
* **Nội dung nghiên cứu: Xây dựng hệ thống Meeting Online trên nền tảng BigBlueButton**
* Vậy BigBlueButton(BBB) là gì?
* **BBB** là một mã nguồn mở chạy trên web phục vụ cho hội nghị trực tuyến, dạy học online (hay lớp học online) và các dịch vụ trực tuyến khác. Điều này nghĩa là :

**+ Open Source :** bạn có toàn quyền truy cập vào [mã nguồn](https://github.com/bigbluebutton/bigbluebutton) của **BBB** theo [giấy phép nguồn mở](https://bigbluebutton.org/open-source-license/) . Với mã nguồn, [các bước cài đặt](http://docs.bigbluebutton.org/2.2/install.html) và [hỗ trợ cộng đồng](https://bigbluebutton.org/support/) , bạn có thể dễ dàng triển khai máy chủ BigBlueButton của riêng mình (hoặc 10 máy chủ nếu bạn muốn). Đối với mỗi máy chủ, bạn có thể [tùy chỉnh nó](http://docs.bigbluebutton.org/2.2/customize.html), [sửa đổi nó](http://docs.bigbluebutton.org/2.2/dev.html) và [tích hợp nó](http://docs.bigbluebutton.org/dev/api.html) vào các sản phẩm và dịch vụ của bạn.

+ **Web conferencing system :** bạn có được các tính năng cốt lõi mà bạn mong đợi từ hệ thống hội nghị web thương mại (nhưng theo giấy phép nguồn mở). Những tính năng này bao gồm chia sẻ âm thanh, video, thuyết trình và màn hình theo thời gian thực.

**+ Online learning :** BigBlueButton mở rộng các tính năng cốt lõi này để cho phép giáo viên thu hút học sinh tham gia học tập. Ví dụ: một gia sư có thể sử dụng bảng trắng nhiều người dùng của BigBlueButton để giúp học sinh giải một bài toán khó.

* Dưới đây là ảnh chụp màn hình của ứng dụng khách BBB đang chạy :



Từ trái sang phải, bạn có thể xem danh sách người dùng trong phiên, khu vực trò chuyện, khu vực thuyết trình (nơi người thuyết trình hiện tại có thể cập nhật), một máy quay web được chia sẻ (bạn có thể chia sẻ nhiều webcam khi băng thông cho phép) và công cụ bảng trắng.

* 1. BBB có chức năng cụ thể là gì? [Trả lời câu hỏi những gì mà Giải pháp/Phần mềm đang làm có thể làm được? hay dùng vào việc cụ thể gì?] hoặc Các khái niệm [Nếu đề tài có tính chất lý thuyết cần giải thích] hoặc Cấu trúc
* Các tính năng có sẵn cho người dùng tùy thuộc vào cách họ tham gia phiên BigBlueButton và liệu họ có phải là người thuyết trình hiện tại hay không.
* Trong phiên BigBlueButton, người dùng tham gia với tư cách là viewerhoặc moderator.
* Một viewer(thường là học sinh) có thể trò chuyện, gửi / nhận âm thanh và video, trả lời các cuộc thăm dò và hiển thị biểu tượng cảm xúc (chẳng hạn như giơ tay). Họ cũng có thể vẽ trên bảng trắng (nếu được người trình bày cho phép) và tham gia một phòng đột phá. Tuy nhiên, một veiwer không có bất kỳ sự kiểm soát nào đối với phiên này. Đó là vai trò của người điều hành.
* Một moderator(thường là người hướng dẫn) có tất cả các khả năng của người xem cộng với khả năng tắt tiếng / tắt tiếng những người xem khác, khóa người xem (tức là hạn chế họ làm trò chuyện riêng tư) và gán cho bất kỳ ai (kể cả chính họ) vai trò của họ presenter. Một phiên có thể có nhiều người điều hành. Người điều hành cũng có thể đẩy bất kỳ người dùng nào, bắt đầu / dừng ghi âm, kết thúc phiên bất cứ lúc nào.
* Các presenterđiều khiển khu vực trình bày. Về mặt này, người trình bày có thể tải lên các trang chiếu, chú thích trang chiếu hiện tại bằng các điều khiển bảng trắng, bật / tắt bảng trắng nhiều người dùng, bắt đầu một cuộc thăm dò và chia sẻ màn hình của họ cho mọi người cùng xem. Chỉ một người tại một thời điểm có thể được trình bày.
* Với những điều trên - người xem, người điều hành và người dẫn chương trình - chúng tôi có thể chia nhỏ các khả năng của sản phẩm theo từng vai trò.

1. Hoạt động của BBB [Nếu là kiến trúc/giải pháp] hoặc So sánh Ưu/Nhược điểm

|  |  |
| --- | --- |
| **Ưu điểm** | **Nhược điểm** |
| • Giữ giờ hành chính trực tuyến - điều này có thể được thực hiện bởi bạn hoặc một trợ lý giảng dạy. Nó là một cách tuyệt vời để  tiếp cận những sinh viên không thể đáp ứng giờ hành chính do sắp xếp thời gian.  • Tương tác với sinh viên thoải mái tại nhà riêng của bạn.  • Tiếp cận học sinh thông qua giáo dục từ xa; mở ra cơ hội cho các sinh viên khác học tập.  • Hiển thị cửa sổ video và sử dụng webcam của bạn để lớp của bạn có thể nghe và nhìn thấy bạn | - Yêu cầu về phần cứng của BigBlueButton khá do người dùng BigBlueButton có nhu cầu tương tác nhiều hơn và thường ghi lại video dạy học để lưu lại. Do đó, tùy theo yêu cầu về lưu trữ video, các bạn nên cân nhắc dung lượng ổ cứng dành cho server BigBlueButton sao cho phù hợp. |

1. **Hướng dẫn cài đặt BigBlueButton trên UbuntuServer 18.04 ( aws vps )**

Nhóm em sử dụng install script để tiến hành cài đặt.

Trước khi bắt đầu cài đặt:

Các yêu cầu tối thiểu cho máy chủ BigBlueButton là:

* Ubuntu 16.04 64-bit OS running Linux 4 nhân
* 8 GB of memory with swap enabled (16 GB of memory is better)
* 4 CPU cores (8 is better)
* TCP ports 80 and 443 are accessible
* UDP ports 16384 - 32768 are accessible
* Port 80 is **not** in use by another application
* 500G of free disk space (or more) for recordings
* 250 Mbits/sec bandwidth (symmetrical) or more
* Dedicated (bare metal) hardware
* A hostname (such as bbb.example.com) for setup of a SSL certificate
* IPV4 and IPV6 address

**Bước 1: Cấu hình firewall**

Bạn cần thêm các quy tắc cổng vào sau để kích hoạt các kết nối đến trên các cổng 80, 443 và cổng UDP 16384-32768

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 2: Cài đặt và cấu hình chỉ với một địa chỉ IP**

Chưa có hostname và chứng chỉ TLS/SSL

wget -qO- https://ubuntu.bigbluebutton.org/bbb-install.sh | bash -s -- -v xenial-22

Kết quả trả về:

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 3: Cài đặt chứng chỉ TLS/SSL**

Trước khi cài đặt bạn cần phải có:

- Một tên miền đủ điều kiện (FQDN), chẳng hạn như lumattux.tech, phân giải thành địa chỉ IP công cộng của máy chủ của bạn

- Địa chỉ e-mail. Vd: [lamvm72@wru.vn](mailto:lamvm72@wru.vn)

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Bạn có thể sử dụng bbb-install.sh để tự động hóa cấu hình của máy chủ BigBlueButton bằng chứng chỉ TLS / SSL. Ví dụ: để cài đặt BigBlueButton 2.2 bằng chứng chỉ TLS / SSL từ Let Encrypt bằng lumattux.tech và mail: lamvm72@wru.vn, hãy nhập lệnh:

wget -qO- https://ubuntu.bigbluebutton.org/bbb-install.sh | bash -s -- -v xenial-22 -s lumattux.tech -e [lamvm72@wru.vn](mailto:lamvm72@wru.vn)

Kết quả:

# Warning: The API demos are installed and accessible from:

#

# https://lumattux.tech

#

# and

#

# https://lumattux.tech/demo/demo1.jsp

#

# These API demos allow anyone to access your server without authentication

# to create/manage meetings and recordings. They are for testing purposes only.

# If you are running a production system, remove them by running:

#

# apt-get purge bbb-demo

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 4: Cài đặt API demos của BBB**

Ở bước này: Nhóm em sử dụng api demo của BBB

wget -qO- https://ubuntu.bigbluebutton.org/bbb-install.sh | bash -s -- -v xenial-22 -s lumattux.tech -e lamvm72@wru.vn -a

Đây là giao diện trang chủ Demo của BBB

Tiến hành tạo phòng bằng cách điền vào Full Name:

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Tạo phòng: Full Name: Lam

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Bước 5: Cài đặt Greenlight ( Không bắt buộc)**

Greenlight là một giao diện đơn giản cho BigBlueButton được viết bằng Ruby on Rails. Nó cho phép người dùng tạo tài khoản, có phòng cố định và quản lý bản ghi âm của họ. Nó cũng cho phép bạn, với tư cách là quản trị viên, quản lý tài khoản người dùng (chẳng hạn như phê duyệt hoặc từ chối người dùng).

Cú pháp:

wget -qO- https://ubuntu.bigbluebutton.org/bbb-install.sh | bash -s -- -v xenial-22 -s lumattux.tech -e lamvm72@wru.vn -g

Để khởi chạy Greenlight mở URL: https://lumattux.tech/. Bạn sẽ thấy trang đích Greenlight.

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Để thiết lập tài khoản quản trị viên cho Greenlight (để bạn có thể phê duyệt / từ chối đăng ký), hãy nhập các lệnh sau:

cd greenlight/

docker exec greenlight-v2 bundle exec rake admin:create

Kết qủa:

Account succesfully created.

Email: admin@example.com

Password: administrator

Role: admin

PLEASE CHANGE YOUR PASSWORD IMMEDIATELY

Giao diện người dùng quản trị viên:

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Sau đó, có thể chọn Settings Cài đặt trang 'ở phía bên trái và thay đổi Phương thức đăng ký thành' Phê duyệt / Từ chối '.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

1. Hướng dẫn Sử dụng/Quản trị [Mô tả các việc phải thiết lập, sử dụng AAA để tạo ra các chức năng Sản phẩm hoặc Cấu hình của giải pháp]

Sử dụng:

1. Đăng nhập và sử dụng

**Bước 1:** Đăng nhập vào nếu đã có tài khoản, Chưa có tài khoản thì sẽ tiến hành đăng ký

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 2:** Để tiến hành họp trực tuyến ấn vào nút bắt đầu

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

**Bước 3:** Chọn hình thức tham gia **Nghe và nói/ Chỉ nghe**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 4:** Tiến hành sử dụng các chức năng hỗ trợ cho việc họp trực tuyến

**2. Mời tham gia phòng họp**

Để mời mọi người vào phòng, bạn cần copy link phòng họp và Code truy cập phòng.

**Bước 1:** Copy link phòng họp

**Bước 2:** Lấy mã code phòng họp -> Chọn phòng họp -> Cài đặt phòng

**Bước 3:** Copy code truy cập room

**Bước 4:** Gửi thông tin cho những người tham dự cuộc họp

### 3. Upload slide

**Bước 1:** Chọn biểu tượng dấu + (Actions) dưới góc trái -> chọn **Tải lên phần trình bày**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 2:**Chọn **Kéo và thả file vào đây để đưa lên**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

**Bước 3:** Chọn file và **Upload**, sau đó **Đưa lên**

### 4. Chia sẻ video bên ngoài vào phòng họp

**Bước 1:** Chọn biểu tượng dấu + (Actions) dưới góc trái -> chọn **Chia sẻ video ở ngoài**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 2:** Dán đường dẫn video vào ô URL -> **Chia sẻ video mới**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 3:** Ta có thể thấy video đã được hiển thị

**Bước 4:** Để dừng và hủy bỏ video, chọn biểu tượng dấu + (Actions) dưới góc trái -> chọn **Ngừng chia sẻ video**

**5. Share notes**

BBB cho phép người trình bày chia sẻ thông tin bằng text/ Chọn mục Shared Notes ở bên phải màn hình -> Viết note muốn chia sẻ cho mọi người.

**6. Các công cụ thao tác với slide và bảng**

Bên cạnh phải màn hình, khi có slide được trình chiếu ta sẽ có 1 thanh chứa các công cụ làm việc với slide và bảng.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Viết chữ, vẽ hình lên slide hay vùng bảng -> Chọn **Biểu tượng hình bàn tay** -> Chọn công cụ thao tác

* Viết chữ
* Vẽ một đường thẳng
* Vẽ hình tròn, oval, tam giác, chữ nhật, hình vuông,…
* Vẽ tự do

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Để quay lại thao tác trước đó/ Chọn **Biểu tượng mũi tên quay lại**  
Để xóa toàn bộ thao tác vẽ trên slide và bảng/ **Ta chọn Biểu tượng thùng rác**  
Bật nhiều bảng cho mọi người trong phòng họp/**Chọn Biểu tượng hình bảng**

A picture containing traffic, clock

Description automatically generated

### 7. Tạo thảo luận nhóm

BBB cho phép người quản lý tạo các phòng nhỏ với thời gian nhất định cho các nhóm người dùng để làm việc nhóm với nhau.  
**Bước 1:** Chọn biểu tượng bánh răng trên mục Users bên cạnh trái -> Chọn **Chia nhóm**

**Bước 2:** Đặt các thông số cho việc thảo luận nhóm rồi chọn **Tạo**

**Bước 3:** Sau khi tạo, ta sẽ thấy 1 tab Chia nhóm được tạo. Và ta sẽ thấy thông tin các phòng nhỏ, người dùng, thời gian còn lại

* Người trình bày có thể join vào các phòng để trao đổi cùng các thành viên trong phòng nhỏ đó
* Người trình bày cũng có thể kết thúc các phòng thảo luận trước thời gian đặt trước. Bằng cách click chọn Kết thúc tất cả phòng chat (End all breakout rooms)

### 8. Chia sẻ màn hình

BBB cho phép người trình bày chia sẻ màn hình chính hay cửa sổ của họ.  
**Bước 1:** Ta chọn biểu tượng Chia sẻ màn hình

A close up of a logo

Description automatically generated

**Bước 2:** Ta có thể chọn chia sẻ toàn bộ màn hình của mình, một cửa sổ ứng dụng đang chạy nào đó, hoặc một tab của trình duyệt. Ta chọn màn hình rồi chọn **Chia sẻ**

**Bước 3:** Để dừng chia sẻ màn hình, ta có thể click chọn **Dừng chia sẻ** hoặc click nút **Dừng chia sẻ màn hình**

### 9. Ghi lại cuộc họp

BBB cho phép ghi lại cuộc họp dưới dạng video.  
**Bước 1:** Khi bắt đầu, click chọn **Bắt đầu ghi âm** ở phía trên giao diện

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Bước 2:** Chọn **Có  
Bước 3: H**ình tròn đổi sang màu đỏ tức là đang ghi lại cuộc họp. Nhấn một lần nữa để tạm dừng/ Chọn**Có  
Bước 4:**Khi cuộc họp kết thúc. Bản record sẽ được lưu lại ở giao diện bên ngoài với lựa chọn phòng hoặc ở tab Tất cả các bản ghi âm.  
  
Lưu ý: Sẽ mất một khoảng thời gian để quá trình lưu lại record thực hiện.