

# Hệ thống Viễn thông – Bài tập 2

## Yêu cầu bài tập

Xây dựng hệ thống tổng đài Asterisk cho công ty XX (với XX là mã nhóm) cho phép các liên lạc:

- Nội bộ (**internal**)
- Trong ra ngoài (**outgoing**)
- Ngoài vào trong (**incoming**)

## Nội bộ (internal)

Nội bộ gồm các phòng ban và các số máy tương ứng sau:

- 6001: phòng tài vụ
- 6002: phòng nhân sự
- 6003: phòng kinh doanh
- Yêu cầu sinh viên cài đặt hệ thống để các phòng ban này có thể liên lạc được với nhau thông qua máy chủ tổng đài.
- **Yêu cầu nâng cao** (sinh viên tìm hiểu thêm trong tài liệu HDTH chức năng **MeetMe**): Cấu hình cho phép có thể họp nội bộ thông qua đầu số (9XX9), password đăng nhập là 1234 và password quản trị là 1234XX.

## Trong ra ngoài (outgoing)

Yêu cầu sinh viên cài đặt hệ thống sao cho các phòng ban khi liên lạc ra ngoài bắt buộc phải nhấn thêm số **8** trước số cần gọi.

## Ngoài vào trong (incoming)

Khi có cuộc gọi tới số máy của công ty XX, hệ thống Asterisk phát câu “*Cảm ơn quý khách đã gọi đến công ty XX*” **(1)**, sau đó phát thông điệp “*Xin quý khách vui lòng nhấn tiếp số*

*nội bộ hoặc nhấn phím 1 để gặp phòng tài vụ, nhấn phím 2 để gặp phòng nhân sự, nhấn phím 3 để gặp phòng kinh doanh” (2).*

- Trong trường hợp khách hàng không nhấn phím nào, xử lý lặp lại thông điệp (2) thêm 2 lần nữa. Nếu sau 3 lần mà người gọi không nhấn phím thì phát thông điệp *“Cảm ơn quý khách đã gọi đến công ty XX, chúc quý khách một ngày vui vẻ, xin tạm biệt”*. Tham khảo: <http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+cmd+While> hoặc tìm kiếm thêm trên Internet.
- Trường hợp khách hàng nhấn phím sai, hệ thống phát thông điệp *“Quý khách đã nhấn sai phím, xin vui lòng nhấn lại theo hướng dẫn”*, sau đó tiếp tục vòng lặp trên.
- Trường hợp nhấn đúng phím, thì phát thông điệp *“Chúng tôi đang nối máy đến phòng xyz, xin quý khách vui lòng đợi trong giây lát”* và nối máy đến phòng tương ứng.
- Trường hợp người gọi yêu cầu nối máy tới giám đốc (khi nhấn tiếp số nội bộ), nếu giám đốc không trả lời sau 15s hoặc máy bận thì cho phép để lại tin nhắn trong hộp thư thoại (password là 4321)
- **Yêu cầu nâng cao** (yêu cầu sinh viên tự tìm hiểu thêm): Cấu hình để hệ thống chỉ phục vụ trong giờ hành chính (7:00-11:00 và 13:00-17:00). Nếu có cuộc gọi đến trong khoảng thời gian ngoài giờ hành chính trên, hệ thống sẽ phát thông điệp *“Cảm ơn quý khách đã gọi đến công ty XX. Hiện đang ngoài giờ hành chính, xin quý khách vui lòng gọi lại trong khoảng thời gian từ 7:00 đến 11:00 hoặc 13:00 đến 17:00. Tạm biệt quý khách”*. Gợi ý: sử dụng công cụ tìm kiếm với từ khóa **“open hours”**.

## Yêu cầu bài nộp

- Nội dung âm thanh to rõ, format: WAV PCM 16 bits 8000 Hz Mono, có thể convert sang GSM (tùy sinh viên).
- Nội dung báo cáo rõ ràng đầy đủ, chụp màn hình và giải thích chi tiết các trường hợp cuộc gọi để minh họa cho các chức năng đã làm được.
- Các yêu cầu cơ bản nên làm trước và báo cáo trước. Khi làm được các yêu cầu nâng cao thì bổ sung sau.

- Thông tin nhóm và thành viên phải đầy đủ. Nhóm XX tương ứng là 2 ký số, ví dụ nhóm 3 thì XX = 03.
- Nộp bài dưới dạng file nén .zip/.rar với tên XX\_MSSV1\_MSSV2...
- Các tập tin cần nộp: Báo cáo (doc/docx và pdf); Các tập tin cấu hình cần thiết (sip.conf, iax.conf, extensions.conf, voicemail.conf...); Các tập tin âm thanh; Readme.txt ghi thông tin nhóm, thành viên, email liên hệ.
- Nộp bài theo link trên Moodle, không giải quyết vấn đề nộp trễ hạn, không nộp qua email.

#### Tài liệu tham khảo

Sinh viên tham khảo thêm tại các nguồn sau:

- <http://www.voip-info.org>
- <http://www.asteriskguru.com>
- <https://wiki.asterisk.org/wiki/display/AST/Asterisk+1.8+Documentation>

#### Thắc mắc, liên hệ

- Đặt câu hỏi trên Moodle
- Trong trường hợp quá 3 ngày không có trả lời, liên lạc qua email:  
[lhminh@fit.hcmus.edu.vn](mailto:lhminh@fit.hcmus.edu.vn)