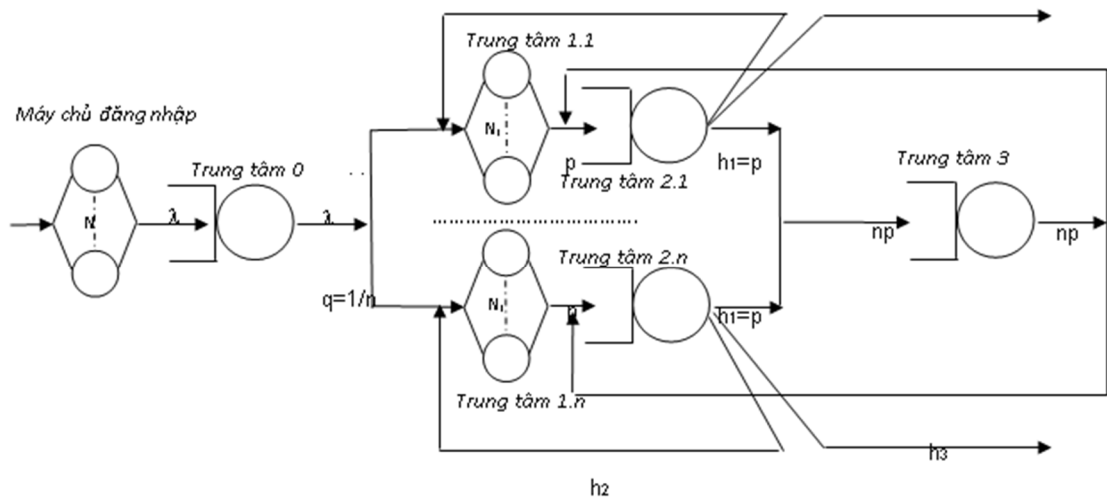


c. Cấu hình Yếu

Tương tự như cấu hình Trung, nếu máy chủ vật lý sinh tối đa là 14 máy ảo thì số lượng truy cập

dẫn đến “sự chậm chạp” khoảng $N^*_Y = 25$ ($\approx 400/14$).



Hình 2: Mô hình Mạng các hàng chờ của Hệ thống đăng ký học phần trực tuyến trên nền Tính toán đám

4.1.2 Mô hình trên nền Tính toán đám mây

Tương tự như phân tích các trung tâm và luồng đối với hệ thống vật lý, chúng ta xây dựng được mô hình mạng các hàng chờ cho hệ thống Đăng ký học phần trực tuyến trên nền Tính toán đám mây như trong Hình 2.

Các trung tâm 1.1 và 2.1 là máy chủ ảo xử lý học phần thứ nhất khi mật độ truy cập thấp. Khi mật độ truy cập tăng lên thì số lượng máy chủ ảo xử lý Đăng ký học phần cũng tăng lên cho phù hợp để tránh tắc nghẽn. Như vậy nếu máy chủ ảo tăng đến số n thì ta có các trung tâm tương ứng là trung tâm 1.n và 2.n.

Các trung tâm 0 (Đăng nhập) và 3 (CSDL) sẽ tùy tình huống mà ta sử dụng máy chủ vật lý hay ảo.

4.2 Khảo sát ngưỡng tắc nghẽn cho mô hình trên nền Tính toán đám mây

Do bản chất của xác suất p , xuất hiện yêu cầu xử lý Đăng ký học phần của một sinh viên, là ổn định và chỉ phụ thuộc vào môi trường đào tạo tại Trường Đại học Cần Thơ, nên tùy hệ số kinh nghiệm k mà ta có các giá trị p tương ứng đã được tính và có thể ước lượng trong khoảng $[0.0027, 0.004]$.

Từ Hình 2 ta thấy toàn bộ luồng lưu thông trên hệ thống tập trung vào trung tâm 0 và trung tâm 3. Do trung tâm 3 là CSDL nên khả năng tắc nghẽn

lớn nhất nằm ở đây. Việc quy hoạch các máy chủ Đăng ký học phần ở các trung tâm 1.1, 2.1 đến 1.n và 2.n sẽ phụ thuộc vào trạng thái tắc nghẽn hay không ở trung tâm 3. Vì vậy, ta bắt đầu từ việc xét các ngưỡng tắc nghẽn tại trung tâm 3 sau đó sẽ suy ra số lượng n các máy chủ Đăng ký học phần hợp lý.

4.2.1 Ngưỡng tắc nghẽn đối với trung tâm 3

a. Trường hợp máy chủ CSDL là máy ảo với cấu hình Mạnh: $N = N^*_{CSDL} = 125$

Từ phương trình (3) với $k = 0.7$, ta tính được $\text{Min}(S^*_{CSDL}) = 1.4$ (s). Còn với $k = 0.8$ ta tính được: $\text{Max}(S^*_{CSDL}) = 2.351$ (s).

Sử dụng công thức $\phi^*_{CSDL} = \lambda S^*_{CSDL}$ và chỉ số tắc nghẽn $\phi^*_{CSDL} = 0.7$, ta tính được ngưỡng dự báo mật độ truy cập dẫn đến tắc nghẽn tại CSDL:

$\text{Min}(\lambda) = 0.7/\text{Max}(S^*_{CSDL}) = 0.298$ (sv/s) và

$\text{Max}(\lambda) = 0.8/\text{Min}(S^*_{CSDL}) = 0.571$ (sv/s).

b. Trường hợp máy chủ CSDL là máy chủ vật lý với $N = 500$

Một cách tương tự như trên ta lại tính được:

$\text{Min}(S^*_{CSDL}) = 0.4$ và $\text{Max}(S^*_{CSDL}) = 0.514$.

$\text{Min}(\lambda) = 0.7/\text{Max}(S^*_{CSDL}) = 1.361$ và

$\text{Max}(\lambda) = 0.8/\text{Min}(S^*_{CSDL}) = 2$.