

**Môn: Phát triển hệ thống đa phương tiện**  
**Phúc Lâm - LT07 - 23/09/2024**

---

**Nhắc lại kiến thức**

30fps: nghĩa là trong 1s truyền được 30 frame khung hình

Bit-rate = height × weight × delpt × fps

**Câu 1. Cho video có tốc độ truyền frame 30fps. Độ phân giải của khung hình (frame) là 720 × 385. Tính tốc độ truyền của video theo các dạng sau:**

**a)No subsampling 4:4:4**

Vì No-subsampling nên mỗi pixel điểm ảnh là 3 bytes (3 kênh Y Cr Cb).

Bit-rate = H × W × ? × FPS

=> 720 × 385 × 3 bytes × 30 = 24948000 bytes/s

**b)Chroma subsampling 4:2:2**

Vì Chroma subsampling 4:2:2 nên mỗi pixel điểm ảnh dùng 2 bytes nên:

Bit-rate = H × W × ? × FPS

=> 720 × 385 × 2 bytes × 30 = 16632000 bytes/s

**c)Chroma subsampling 4:2:0**

Vì Chroma subsampling 4:2:0 nên mỗi pixel điểm ảnh dùng 1.5 bytes nên:

Bit-rate = H × W × ? × FPS

=> 720 × 385 × 1.5 bytes × 30 = 12474000 bytes/s

## **II. Multimedia**

### **1.Mô tả các bước sử dụng công nghệ web server: 3 bước**

1.1.Client gửi yêu cầu đến server để truy cập nội dung multimedia (video, âm thanh, hình ảnh)

1.2.Server tiếp nhận yêu cầu và xử lý. Sau đó phản hồi lại cho client.

1.3.Client nhận phản hồi và dữ liệu. Sau đó phát lại trên media player

### **2.Mô tả các bước sử dụng công nghệ web server với metafile file cấu trúc dữ liệu: 5 bước**

2.1.Tạo metafile chứa thông tin về các tệp media (định dạng, vị trí, chất lượng).

Client gửi yêu cầu tới server để truy cập metafile

2.2.Server tiếp nhận yêu cầu và phản hồi bằng cách cung cấp metafile cho client.

2.3.Client nhận metafile và phân tích thông tin để xác định các tệp media cần tải

2.4.Client gửi yêu cầu tải các tệp media theo thông tin metafile.

2.5.Server xử lý và trả lời phản hồi cho client và phát nội dung media

### **3.Mô tả các bước sử dụng media server**

#### **5 bước**

- 3.1.Tạo metafile chứa thông tin về các tệp media (định dạng, vị trí, chất lượng).  
Client gửi yêu cầu tới server để truy cập metafile
- 3.2.Server tiếp nhận yêu cầu và phản hồi bằng cách cung cấp metafile cho client.
- 3.3.Client nhận metafile và phân tích thông tin để xác định các tệp media cần tải
- 3.4.Client gửi yêu cầu tải các tệp media theo thông tin metafile.
- 3.5.Server xử lý và trả lời phản hồi cho client và phát nội dung media

### **4.Mô tả các bước sử dụng RSTP 9 bước**

- 4.1.Tạo metafile chứa thông tin về các tệp media (định dạng, vị trí, chất lượng).  
Client gửi yêu cầu tới server để truy cập metafile
- 4.2.Server tiếp nhận yêu cầu và phản hồi bằng cách cung cấp metafile cho client.
- 4.3.Client nhận metafile và phân tích thông tin để xác định các tệp media cần tải
- 4.4.Client gửi yêu cầu tải các tệp media cụ thể đến server dựa trên thông tin trong metafile.
- 4.5.Server nhận yêu cầu tải media và xác định vị trí các tệp tin để gửi về client.
- 4.6.Server bắt đầu gửi các tệp media đã yêu cầu tới client qua giao thức RSTP.
- 4.7.Client nhận dữ liệu media và bắt đầu lưu trữ tạm thời hoặc phát trực tiếp (streaming).
- 4.8.Trong trường hợp mạng không ổn định, client có thể điều chỉnh chất lượng phát lại để đảm bảo trải nghiệm người dùng.
- 4.9.Khi kết thúc, client gửi yêu cầu kết thúc tới server và giải phóng tài nguyên liên quan đến phiên làm việc.