

PHÁT TRIỂN VÀ TRIỂN KHAI GAME ONLINE TRÊN NỀN TẢNG PHÂN HỆ ĐIỀU KHIỂN IMS

TS. Nguyễn Trung Kiên

ThS. Hoàng Mạnh Thắng

Phòng NCPT Mạng và Hệ thống

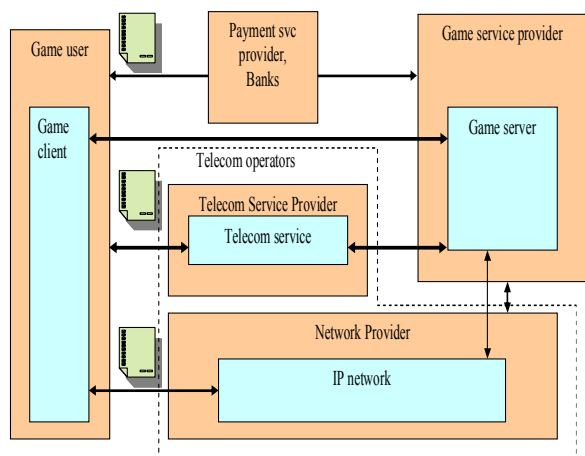
Tóm tắt: Với sự hỗ trợ của phân hệ điều khiển IMS (IP Multimedia Subsystem) ta có thể xây dựng các thể hệ game online mới ưu việt hơn hiện nay trên cơ sở sử dụng các tiện ích về đa tương tác multimedia. Sự kết hợp giữa việc cung cấp dịch vụ truyền thông trên IMS và game sẽ mang lại lợi ích cho các bên liên quan (nhà cung cấp dịch vụ viễn thông, nhà cung cấp game, người chơi...). Bài báo giới thiệu về giải pháp hỗ trợ phát triển game online dựa trên IMS và đưa ra khuyến nghị cho các bên liên quan.

1. GIỚI THIỆU

1.1 Mô hình cung cấp game online

Game là một loại hình giải trí nhiều người tham gia và mang lại doanh thu lớn và thị trường này vẫn đang tăng trưởng rất nhanh và tiềm năng trong tương lai.

Trong mô hình cung cấp game online có các đối tượng tham gia: Người chơi, nhà cung cấp dịch vụ game (game ASP), nhà cung Viễn thông (cung cấp hạ tầng NP, cung cấp dịch vụ SP), các tổ chức giao dịch/thanh toán như hình dưới:



Hình 1: Các đối tượng liên quan đến dịch vụ game

Hạ tầng mạng Viễn thông được sử dụng làm nền tảng kết nối các game-client với game-server và giữa các game-client với nhau. Nó cũng là kênh trao đổi thông tin ngoài chức năng thuộc game (liên lạc, thanh toán...)

1.2 Mong muốn của các đối tượng

Dưới góc độ người chơi, để thu hút được người chơi thì các game tương lai phải được thiết kế đẹp, giàu feature và gần với đời thực hơn (cuộc sống của nhân vật game tương tự như những gì diễn ra trong thực tế), có thể chơi ở mọi nơi và phương thức thanh toán đơn giản.

Dưới góc độ nhà kinh doanh game (Game Service Provider): Mong muốn cho ra đời các game hút khách hàng, tiện ích phong phú, tính mọi nơi, mọi lúc, giảm chi phí vận hành bảo dưỡng, thanh toán...

Đối với các nhà cung cấp các dịch vụ viễn thông: Các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông cũng muốn tham gia thị trường Game, dưới góc độ nhà cung cấp dịch vụ viễn thông thì game cũng giống như các dịch vụ gia tăng tiềm năng mang lại doanh thu cho các doanh nghiệp viễn thông hiện đang bị cạnh tranh khốc liệt.

1.3 Giải pháp triển khai cung cấp game phổ biến hiện nay và một số hạn chế

Một mảng lớn trong lĩnh vực game là loại hình game trực tuyến, tương tác (IAG – Inter Active Game) mà ở đó các nhân vật game có sự giao tiếp với nhau, đây là dạng game có nhiều người chơi.

Có ba mô hình triển khai game tương tác phổ biến: Mô hình Client–Server, người chơi (client) tương tác với nhau thông qua máy chủ (Server); mô hình Peer–To–Peer: là mô hình game ở đó người chơi tương tác

trực tiếp với nhau, vai trò của các người chơi như nhau và mô hình lai (Hybrid) có sự lai ghép giữa hai mô hình trên. Dù đã có sự tương tác, tuy nhiên trong các game hiện nay sự tương tác hầu như chỉ diễn ra giữa các đối tượng trong game với nhau trong thế giới ảo, rất hiếm khi có sự tương tác giữa thế giới thực của người chơi và thế giới ảo trong game nên nhiều mong muốn về tính tiện ích hướng đến tính “thực” của người chơi chưa thể được đáp ứng.

Phương tiện truyền tải của game online hiện nay chủ yếu là mạng Internet (mạng IP best effort) do các nhà cung cấp dịch vụ Viễn thông cung cấp. Các tín hiệu điều khiển hay dữ liệu trong game đều truyền trên mạng này với vai trò ngang nhau. Các game hiện nay dù có tính tương tác thời gian thực cao (vd game chiến thuật) hay phi thời gian thực (chơi cờ chẳng hạn) đều sử dụng hạ tầng truyền tải như nhau, chưa có cơ chế kiểm soát chất lượng truyền tải đảm bảo chất lượng cho suốt thời gian chơi. Do vậy, chất lượng game sẽ phụ thuộc khá nhiều vào chất lượng hạ tầng mạng của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông và hiệu quả kinh doanh game sẽ kém đi nếu chất lượng game không đảm bảo.

Các kênh thanh toán, phân phối, hỗ trợ cho kinh doanh game hiện tại độc lập với nhau và với bản thân các game. Nhà cung cấp game phải tự tổ chức hệ thống bán hàng, chăm sóc khách hàng, thanh toán. (đại lý, thẻ, hỗ trợ...) làm tăng chi phí đồng thời cũng gây bất tiện cho người chơi. Gần đây, để thuận tiện hơn cho thanh toán nhà cung cấp game cũng liên kết với các tổ chức thanh toán để xây dựng các giải pháp lý thuật hỗ trợ nhưng sự kết hợp này khá manh mún và cũng chưa cải thiện được nhiều. Mặt khác, hạn chế của việc tổ chức các kênh thanh toán, hỗ trợ người chơi cũng làm giới hạn vùng phủ của game, rất khó có thể kéo người chơi trên toàn cầu tham gia mà chủ yếu trong phạm vi một quốc gia.

Game online hiện phát triển khá mạnh và mang lại doanh thu lớn cho nhà kinh doanh game nhưng các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông hầu như vẫn đứng ngoài cuộc trừ việc cung cấp dịch vụ hạ tầng truyền tải IP (vốn rất rẻ). Nhà cung cấp dịch vụ viễn thông muốn tham gia thì trường game nhưng không

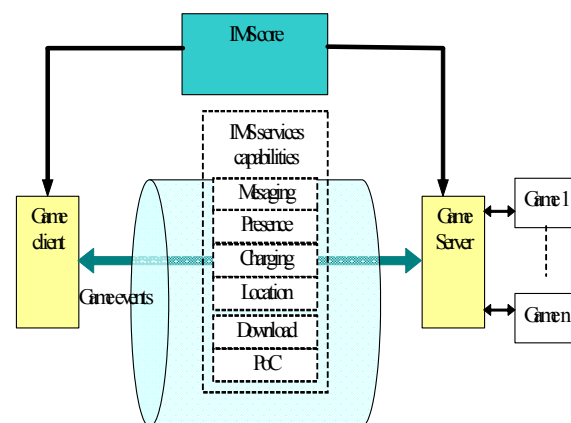
đễ dàng vì việc kinh doanh game đòi hỏi tính linh hoạt cao (nội dung game, hình thức kinh doanh, quảng cáo...) mà nhiều nhà cung cấp dịch vụ viễn thông không thể đáp ứng được.

2. KHẢ NĂNG VÀ LỢI ÍCH CỦA GAMEONLINE TRÊN IMS

IMS là phân hệ có khả năng điều khiển các phiên liên lạc đa phương tiện trên mạng Viễn thông hội tụ, có giao diện mở phát triển ứng dụng nhanh chóng được kỳ vọng là hạt nhân điều khiển cho các dịch vụ Viễn thông tương lai và đang được nhiều nhà khai thác/cung cấp dv Viễn thông đầu tư trang bị. IMS có thể được kết hợp sử dụng hỗ trợ game để giải quyết được các hạn chế trên và đáp ứng được yêu cầu của các đối tượng khác nhau như các phân tích dưới đây

2.1 Khả năng hỗ trợ game của IMS

Tận dụng sức mạnh của phân hệ IMS trong điều khiển các phiên truyền thông đa phương tiện trên mạng hội tụ và game tương tác là một xu thế vừa kết hợp được viễn thông và giải trí tạo nên thế hệ game tương tác mạnh. Mô hình kết hợp này như Hình 2.



Hình 2: Sử dụng các tiện ích IMS cung cấp cho game

IMS service capabilities cung cấp các chức năng cần thiết hỗ trợ cho sự hoàn chỉnh của các game online nhiều người chơi thông qua các dịch vụ mà nó cung cấp như: messaging, present, location..

Game-server cung cấp giao diện cho các game khác nhau cũng như giao diện cho game-client. Giữa game-server và game-client liên tục trao đổi, cập nhật trạng thái

của game sử dụng các tiện ích truyền thông do IMS cung cấp. Chức năng quản lý game trong game-server cho phép quản lý các phiên từ client đến server như: thêm, bớt, huỷ một nhóm chơi..., cũng được dễ dàng hỗ trợ bởi IMS.

Game-client khám phá về các trò chơi, cập nhật thông tin về sự thay đổi trong game (như: điểm của người chơi, danh sách người chơi...) thông qua các tiện ích do dịch vụ hiện diện (presence) của IMS. Khi chơi, game-client khởi tạo phiên liên lạc tới game-server nhằm khởi tạo kênh truyền media sẵn sàng cho các tương tác của game, ở đây, việc thiết lập phiên được cung cấp bởi dịch vụ thiết lập phiên cơ bản của IMS. Các phiên này được hỗ trợ về QoS theo yêu cầu của game.

IMS cho phép khả năng tương tác qua lại với các kênh liên lạc trong game vì IMS quản lý dữ liệu thống nhất cho các account khách hàng và game chỉ là một thuộc tính dịch vụ trong profile này. Trong khi đang chơi game mà có cuộc gọi đến thuê bao này thì cuộc gọi sẽ được thông báo với người chơi thông qua các sự kiện trong game.

Ngoài việc hỗ trợ trực tiếp cho các chức năng trong game IMS còn cung cấp cho người chơi cũng như nhà cung cấp game các kênh liên lạc khác: thanh toán, giám sát.. Cước của phiên liên lạc có dịch vụ gia tăng là game có thể coi như cước của dịch vụ viễn thông do vậy nhà cung cấp dịch vụ Viễn thông sẽ thu cước và phân chia doanh thu với nhà cung cấp game

2.2 Lợi ích của việc kết hợp Game và IMS

Lợi ích của việc sử dụng IMS trong tổ chức dịch vụ Game như:

- Phối hợp được nhiều kênh truyền thông trong game tạo ra nhiều đặc tính thú vị làm cho game giàu đặc tính và gần đời thực hơn
- Triển khai game trên IMS mang lại doanh thu cho không những nhà kinh doanh game mà cả các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông. Nhà cung cấp dịch vụ game tiết kiệm được những khoản chi phí đáng kể cho các việc quản trị vận hành bảo dưỡng hạ tầng mạng, chăm sóc khách hàng, tính

và thu cước, ... vì các chức năng này được các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông thực hiện. Nhà cung cấp dịch vụ viễn thông cũng nhờ mô hình này sẽ lôi kéo được nhà khách hàng, được phân chia doanh thu từ nhà cung cấp game trên cơ sở chia sẻ hạ tầng.

- IMS có khả năng điều khiển trong mạng hội tụ FMC ở đó phân hệ điều khiển IMS độc lập với các phương thức truy nhập, người chơi có thể di động ko hạn chế trong khi chơi game mà không cần lo lắng về sự gián đoạn. Trong thiết kế của phân hệ điều khiển IMS đã định nghĩa chức năng hỗ trợ quản lý tài nguyên, các phiên liên lạc do IMS thiết lập sẽ được đảm bảo về QoS (băng thông, trễ, ...) như vậy có khả năng phục vụ tốt cho các game đòi hỏi chất lượng truyền tải cao trong tương lai.
- IMS thực hiện chức năng điều khiển của một tổng đài trong viễn thông nên có khả năng cung cấp dịch vụ liên mạng trên toàn cầu. Khi có sự liên mạng IMS người chơi game có thể ở bất kỳ đâu trên mạng, việc thanh toán, hỗ trợ được thực hiện bởi các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông tại nơi người chơi, doanh thu sẽ được các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông chia sẻ với nhau, nhà cung cấp game chỉ cần một đầu mối. Và cuối cùng tất cả quá trình này tạo ra một hoá đơn cước duy nhất, mang lại sự tiện lợi cho người chơi.

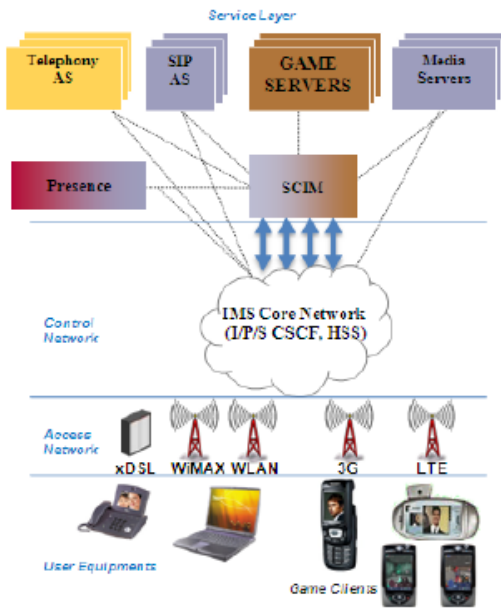
3. CÁCH TỔ CHỨC GAME TRÊN NỀN IMS

Trên nền IMS, Game được coi như một dịch vụ và được tổ chức dưới dạng máy chủ ứng dụng (AS- Application Server). Có một số mô hình phát triển game trên IMS được khuyến nghị bởi 3GPP và OMA như dưới đây:

3.1 Mô hình của 3GPP

3GPP (tổ chức chuẩn hoá mạng di động thế hệ 3) đã đưa ra modul chức năng SCIM (Service Capability Interaction Manager) trong kiến trúc IMS phiên bản R7. SCIM cung cấp các tiện ích cho phát triển các ứng dụng có cần đến tương tác (ví dụ thương

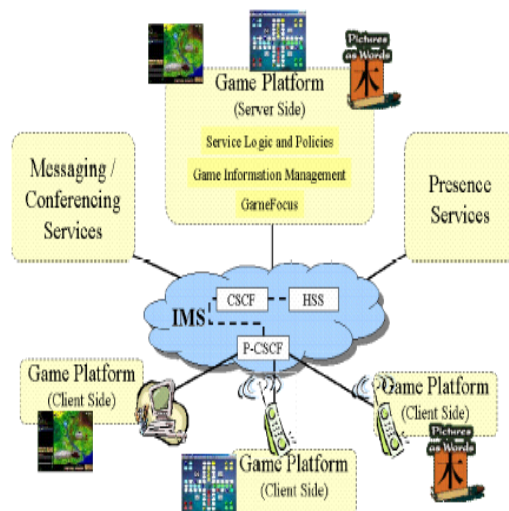
mại điện tử, game..). Mô hình phát triển game dựa trên chức năng cung cấp bởi SCIM như trong Hình 3



Hình 3: Mô hình phát triển game dựa trên SCIM của 3GPP.

3.2 Mô hình của OMA

Tổ chức OMA (Open Mobile Alliance) chuyên vào việc xây dựng các dịch vụ mới trên mạng NGN. OMA đề xuất một nền tảng game (game-platform) giữa game và mạng viễn thông cho phép sử dụng các tập năng lực của IMS (ví dụ: presence, messaging, QoS) nhưng cũng hỗ trợ các chức năng khác cần thiết cho game như việc quản lý người chơi và quản lý game..)



Hình 4: Phát triển game trên IMS theo mô hình OMA đề xuất

Tiện ích do game-platform có tính đặc trưng cho game hơn là SCIM. OMA đưa ra một tập các API cho game để giao tiếp với cả game-server và game-client như: *connectivity, metering, scores and competition managements, logging, timer...* Tập API của OMA có sự kế thừa và mở rộng của tập API Parlay.

Mô hình của OMA cung cấp khả năng sử dụng tiện ích của IMS dễ dàng hơn mô hình dùng SCIM trực tiếp do bản thân game-platform đã được xây dựng hướng đến game. Phát triển game sử dụng SCIM sẽ khó khăn hơn đối với những nhà phát triển game không biết sâu về viễn thông.

4. THÀNH CÔNG CỦA CUNG CẤP GAME TRÊN IMS CẦN THIẾT CÓ SỰ PHỐI HỢP GIỮA CÁC BÊN

Triển khai game trên IMS có nhiều lợi ích như đã phân tích trên đây, tuy nhiên, để triển khai được loại hình này thành công cần có sự tham gia của các bên liên quan.

Nhà cung cấp hạ tầng mạng NP cần tăng cường năng lực mạng tạo nên hạ tầng truyền tải IP có khả năng cung cấp các mức QoS theo yêu cầu trong quá trình khởi tạo game, cần hướng đến cơ chế cung cấp dịch vụ theo thỏa thuận (SLA).

Các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông cần trang bị phân hệ điều khiển IMS để có khả năng hỗ trợ các ứng dụng đa phương tiện một cách mạnh mẽ và phải sẵn sàng mở giao diện phát triển dịch vụ cho nhà cung cấp thứ 3 tham gia phát triển game như một dịch vụ gia tăng.

Đội ngũ phát triển game cũng cần hiểu về các khả năng mà hạ tầng điều khiển IMS cùng dịch vụ/tiện ích do các nhà cung cấp các dịch vụ thanh toán cung cấp để có thể tích hợp vào game tạo nên các game hay, hấp dẫn và gần gũi thực hơn.

Các nhà cung cấp, kinh doanh game online cũng cần sẵn sàng chia sẻ miếng bánh thị trường game để đổi lấy tự tiện ích do IMS mang lại

5. KẾT LUẬN

Các hình thức game tương tác ngày càng trở nên phổ biến và người chơi game mong muốn các game giàu tiện ích và sát đời thực hơn, tuy nhiên các giải pháp game đơn lẻ hiện nay còn hạn chế trong việc đáp ứng các đòi hỏi đó. Sử dụng lõi điều khiển IMS có khả năng hỗ trợ tốt trong việc xây dựng các game thoả mãn các yêu cầu trên và tạo ra thể hệ game onlien rất mạnh. Mặc dù các tiêu chuẩn chính thức liên quan đến phát triển game trên IMS vẫn đang trong quá trình hoàn thiện nhưng có thể khẳng định chắc chắn và mô hình phát triển cũng sẽ tương tự các dịch vụ gia tăng khác trên NGN hiện nay là dễ dàng và nhanh chóng với các giao diện mở. Các game tương tác trên IMS sẽ mang lại lợi ích cho tất cả bên liên quan do vậy các bên nên sớm quan tâm và sẵn sàng tham gia thị trường này trong thời gian tới.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Yasuhiro ARAKI**, *Dynamic Community Entertainment Services Composition on Next Generation Mobile IP Multimedia Subsystem, Mobile and Media Systems Lab, Hewlett-Packard Labs, Tokyo Japan. 2007*
2. **Amjad Akkawi**, *A Mobile Gaming Platform for the IMS, IBR, TU Braunschweig Mühlenpfordtstraße 23 38106 Braunschweig, Germany, 2004*
3. **Manoj, Baakrishnan & Manesh Sadasivan**, *Mobile Interactive Game Interworking in IMS, Infosys's white paper, 2007*
4. **Open Mobile Alliance**, *OMA Annual Report, 40 La Jolla Village Drive San Diego, CA 92122 USA, 2009*
5. **ALLAN MUSHABE**, *IP Multimedia Subsystem Interactive Gaming Application for the IMS Platform, MSc Elec Eng, UCT 2008*

Thông tin tác giả:



Nguyễn Trung Kiên

Sinh năm: 1974

Lý lịch khoa học:

- 1992 - 1997: Kỹ sư ngành Điện tử Viễn thông, Đại học Bách khoa Hà Nội
- 2001 - 2003: Thạc sĩ ngành Điện tử Viễn thông, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông
- 2006 – 2010: Tiến sĩ ngành Điện tử Viễn thông, Đại học Bách Khoa Hà Nội

Lĩnh vực nghiên cứu hiện nay: NGN, FMC, QoS.

Email: kiennt@ptit.edu.vn



Hoàng Mạnh Thắng

Sinh năm: 1980

Hướng nghiên cứu: QoS, SEC trong mạng IP/NGN

Email: thanhm@ptit.edu.vn