**BẢN ĐÁP ỨNG CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT**

# CHỈ DẪN VÀ NHỮNG YÊU CẦU CHUNG

* 1. Tài liệu này nêu, mô tả những yêu cầu kỹ thuật chi tiết để nhà nhà thầu có sở cứ cung cấp cho VinaPhone bản chào hàng.
  2. Nhà thầu phải cam kết hoàn toàn đáp ứng đối với từng đề mục nêu trong tài liệu này bằng việc điền từ “FC” (Full Compliance – Hoàn toàn đáp ứng) bên mỗi đề mục. Hồ sơ sẽ bị loại nếu bất cứ đề mục nào được điền “NC” (No Compliance – không đáp ứng) hoặc được VinaPhone đánh giá là “NC”. Với mỗi đề mục, nhà thầu được yêu cầu giải thích ghi vào cột “CHÚ GIẢI” hoặc chỉ dẫn tham chiếu đến tài liệu nêu trong hồ sơ để chứng minh hoặc có thể làm rõ hơn.
  3. Hồ sơ dự thầu yêu cầu tiếng Việt. Cỡ chữ lớn hơn 10pt.
  4. Để dễ dàng trong việc đánh giá hồ sơ dự thầu, yêu cầu nhà thầu gửi kèm bản softcopy hồ sơ dự thầu.

# YÊU CẦU CHUNG VỀ KỸ THUẬT

| MỤC | NỘI DUNG YÊU CẦU | ĐÁP ỨNG (FC/NC) | CHÚ GIẢI |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Hệ thống đề xuất phải quy định cấu hình phần cứng thống nhất và hệ thống OAM (vận hành, quản lý và bảo dưỡng) thống nhất. | FC | Hệ thống C1RT đa phần được dựa nền tảng máy chủ của hãng IBM là phần cứng cao cấp chuyên dành cho các ứng dụng cần độ tin cậy cao trong mạng lõi.Hệ thống OAM cung cấp một điểm điều khiển tập trung cho toàn bộ các chức năng OA&M trong hệ thống. Điều này cho phép một giao diện đơn nhất để vận hành, quản trị, bảo dưỡng trong giải pháp. |
|  | Mọi thiết bị đảm bảo cấu hình có dự phòng 1+1 hoặc N+1 để đảm bảo tính an toàn cao. Khi một thiết bị hoặc một phần của nó bị lỗi, thiết bị dự phòng sẽ đảm nhận toàn bộ chức năng của thiết bị bị lỗi mà không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống. | FC | Các thành phần của hệ thống C1RT hỗ trợ khả năng dự phòng toàn bộ. Sự cố kỹ thuật phần cứng hoặc phần mềm trên từng thành phần riêng lẻ sẽ không ảnh hưởng đến khả năng vận hành liên tục của hệ thống. Hệ thống thậm chí có khả năng vận hành ngay cả khi gặp sự cố tại nhiều thành phần khác nhau.  Khả năng dự phòng được phát triển và ứng dụng trên tất cả các thành phần của hệ thống.  - chế độ dự phòng "N+1" hoặc "N+M" bảo đảm sự liên tục khi SLU có sự cố  - Chế độ dự phòng 1+1 được áp dụng trên mỗi cặp "Call Control Server" (CCS) và "Signalling Gateway Unit" (SGU). Nhiều cặp CCS & SGU có thể được cấu hình để tăng khả năng mở rộng. - Chế độ dự phòng 1+1 cho "Service Data Point" (SDP) với AIX/HACMP-Clustered Platform  Scalability  *Xin tham khảo thêm Network Interfaces and Notifications Guide(Chapter 4 - Platform Architecture Overview trang 25-31)* |
|  | Nhà thầu phải mô tả chi tiết cơ chế dự phòng của hệ thống. | FC | Các cơ chế dự phòng trong hệ thống đạt được nhờ:   * Chia sẻ tải cho các thành phần tính toán dữ liệu * Active/standby cho các thành phần thực thi quan trọng * Tất cả các thành phần có thể được mở rộng tuyến tính * Cấu hình remote IVR và kiến trúc phân tán * Dự phòng cho mạng trục TCP/IP   *Xin tham khảo thêm Network Interfaces and Notifications Guide(Chapter 4 - Platform Architecture Overview trang 25-31)* |
|  | Hệ thống chào thầu phải tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn, bao gồm 3GPP Release 99, Release 4, Release 5 and Release 6. | FC | Hệ thống C1 RT hỗ trợ các giao thức chuẩn theo khuyến nghị của 3GPP Release 99, Release 4, Release 5 and Release 6.  CAMEL-2: Voice charging for GSM networks  CAMEL-3: SMS  CAMEL-3: GPRS (optional)  ISUP signaling  MAP signaling for USSD  Những giao thức trên đều đều dựa theo các chuẩn của tổ chức 3GPP từ Release 99, Release 4, Release 5 and Release 6. C1RT cũng hỗ trợ những giao thức sau như WIN (1S-826): Voice charging for CDMA networks, IS-41P, ETSI INAP, INAP CS-1R, SIP tuy nhiên chúng không được bao gồm trong dự án  *Xin tham khảo thêmtài liệu Network Interfaces and Notifications Guide* |
|  | Hệ thống chào thầu phải cung cấp được tất cả các dịch vụ mà VNP đang cung cấp. | FC | Hệ thống C1RT sẽ họat động như một rating engine được sử dụng để tính cước thời gian thực cho các thuê bao trả sau.   * Các dịch vụ tính cước thời gian thực cho thoại được dựa trên báo hiệu CAP2 * Các dịch vụ tính cước thời gian thực cho SMS được dựa trên báo hiệu CAP3 * Các dịch vụ tính cước thời gian thực cho Data dựa trên báo hiệu Diameter * **Hệ thống cũng hỗ trợ tính cước offline trên giao diện ORP**   *Xin tham khảo thêm Tài liệu thuyết minh kỹ thuật.* |
|  | Những dịch vụ tính cước trong thời gian thực và những tính năng của hệ thống mà được yêu cầu bổ sung trong dự án này bao gồm: Camel ph3, GPRS, SMS, MMS, data sẽ phải bao gồm trong hệ thống chào thầu. Nhà thầu phải cam kết sẽ tích hợp những chức năng này với mạng Vinaphone mà không gây ảnh hưởng đến các dịch vụ mà Vinanphone đang cung cấp.  Giao tiếp Diameter cho tính cước data tuân thủ giao thức DCCA và Diameter PS đảm bảo hỗ trợ cho kết nối đến các ứng dụng khác nhau.  Khối Voucher Centre đảm bảo hỗ trợ số lượng thẻ cào và khách hàng lớn. | FC | Hệ thống C1RT   * Hỗ trợ báo hiệu CAP3 để tính cước SMS. * Hỗ trợ Diameter để tính cước GPRS sẽ được tính cước. Chi tiết về Diameter, xin xem trong Tài liệu thuyết minh kỹ thuật. * MMS có thể được tính qua giao thức Diameter   **Hệ thống C1RT có thể nối với hệ thống voucher server của Comverse đã đuợc triển khai tại VNP.**  Viêc tích hợp của hệ thống C1RT với các thành phần mạng core của VNP đảm bảo an toàn, không gây ảnh hưởng đến các dịch vụ mà VNP đang cung cấp  *Xin tham khảo thêm Tài liệu thuyết minh kỹ thuật.* |
|  | Nhà thầu cần đề xuất và trình bầy mô tả các giải pháp, phương án kết nối, tích hợp hệ thống thẻ cào với Hệ thống PPS-IN VinaPhone và phải gánh chịu chi phí đối việc tích hợp hệ thống thẻ cào vào mạng PPS-IN. | FC | Việc đưa hệ thống voucher vào cần những bước tổng quát sau:   * Chuẩn bị dữ liệu * Comverse mong muốn nhận dữ liệu voucher (trong dạng rõ ràng) in clear form) trong định dạng ASCII được khuyến nghị bởi Comverse * Kịch bản chuyển đổi (Migration script) dựa trên SQLPLUS * Sơ đồ sau hiển thị mức cao của việc chuẩn bị dữ liệu cho migration      * Quá trình Migration   + Sơ đồ sau hiển thị lưu đồ mức cao cho việc thực hiện chuyển đổi     *Xin tham khảo thêm tài liệu Centralized Voucher Server* |
|  | Hệ thống sẽ tích hợp, tính cước thời gian thực và cung cấp các chức năng tính cước cho các dịch vụ gia tăng và các dịch vụ không liên quan đến cuộc gọi bao gồm MMS, SMS, dịch vụ trên nền SMS, nhạc chờ, GPRS, Voice SMS mà Vinaphone đang cung cấp. | FC | C1RT hỗ trợ CAP3 để tính cước SMS, Diameter để tính cước GPRS, MMS.  C1RT cũng hỗ trợ giao thức ECI để tính cước cho các dịch vụ giá trị gia tăng khác |
|  | Nhà thầu phải mô tả khả năng mở rộng hệ thống thêm nhiều triệu thuê bao.  Hệ thống chào thầu sẽ phải có 1 lộ trình rõ ràng cho việc mở rộng và nâng cấp hệ thống để đáp ứng nhu cầu tính cước thời gian thực cho những dịch vụ trong tương lai. | FC | Hệ thống C1RT được cấu hình để hỗ trợ dung lượng lớn các thuê bao khác nhau. Tại nhiểu điểm trênthế giới hiện nay, cùng một công nghệ, hệ thống có thể hỗ trợ một số lượng nhỏ như 10,000 thuê bao và lớn tới vài triệu thuê bao (25M++ bằng 1 hệ thống đơn hay hay hơn 50M bằng hệ thống kép dựa trên cấu trúc phân tán), với khả năng mở rộng thực tế không giới hạn. Hệ thống được thiết kế để tăng trưởng liên tục mà không cần phải thay bỏ thiết bị ban đầu (trừ những thành phần đã hết hạn) và các thành phần phần mềm.  Với sự tăng trưởng hơn nữa, một hệ thống đơn C1RT được phân phối ra nhiều điểm, mỗi HSBN được liên kết với nhau sử dụng các bộ định tuyển dữ liệu. Trong trường hợp này, một vài điểm được kêt hợp lại thành một hệ thống đơn lớn. Một hệ thống phân tán hỗ trợ nhiều triệu thuê bao kích hoạt và BHCA. Hệ thống phân tán rất phù hợp với môi trường địa lý rải rác, có thể cung cấp 1 công cụ logic để mở rộng dung lượng của hệ thống bất cứ lúc nào. Hệ thống có sẵn nhiều lựa chọn cho cấu hình – ví dụ một hay nhiều platform được triển khai tại các khu vực địa lý khác nhau hay một hoặc nhiều platform được chia sẻ giữa các khu vực ... |
|  | Hệ thống phải có khả năng giao tiếp với các MSC trong mạng Vinaphone qua mạng báo hiệu số 7 để tiếp nhận và xử lý các bản tin CAMEL cần thiết phục vụ nghiệp vụ của hệ thống. Hệ thống phải hỗ trợ kết nối báo hiệu TDM và SIGTRAN. | FC | Hệ thống hỗ trợ báo hiệu số 7 với các chuẩn CAP2, CAP3, MAP, ISUP. C1RT cũng hỗ trợ kết nối với TDM hoặc Signtran |
|  | Hệ thống cung cấp một mô hình dữ liệu thuê bao và tài khoản thống nhất. Thuê bao trả sau cũng có thể có một cái nhìn rõ ràng đối với những gì họ đã sử dụng. | FC | C1RT hỗ trợ mô hình phân cấp thuê bao Acount Hierarchy với N mức. Trong đó Account đặc trưng cho trách nhiệm pháp lý và có thể sở hữu các account khác, các subscriber, các bundle và offer. Subscriber thể hiện điểm cung cấp dịch vụ. Subcriber chứa các bundle, offer. Subscriber cũng chứa realtime balance và accumulators. Đối với các thuê bao đơn lẻ thì một thuê bao sẽ ứng với một account và account sẽ chứa một subscriber. Với các thuê bao gia đình thì một thuê bao ứng với một account và account này sẽ chứa nhiều subscriber là các thành viên trong gia đình. C1RT hỗ trợ tính cước thời gian thực do đó thuê bao có thể biết được tiêu dùng của mình  *Xin xem thêm trong tài liệu phần account and subscriber trang 16 để biết thêm chi tiết* |
|  | Hệ thống cung cấp một Product Catalog. Vinaphone có thể dễ dàng quản lí các sản phẩm (ví dụ như gói cước) của mình cho thuê bao trả sau tương tự thuê bao trả trước. | FC | PCAT GUI là phương tiện duy nhất cần thiết phục vụ việc khai thác quản lý dịch vụ. Nó cho phép tạo ra nhanh chóng và chính xác và dễ dàng quản lí các offer, bundle, plans, và term giúp giảm nhanh chóng thời gian phát triển sản phẩm. Product Catalog cung cấp một cái nhìn tương ứng và cho phép cá nhân hóa và phân đoạn hóa thị trường.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | Hệ thống chỉ cần cấu hình (configuration) thay vì phải sửa đổi. Không cần thiết phải chỉnh sửa các chương trình tính cước và khuyến mại cho thuê bao trả sau. Việc thay đổi cách tính cước và khuyến mại nếu nằm trong khả năng của hệ thống sẽ chỉ cần cấu hình trong Product Catalog. | FC | Các tính năng này được hỗ trợ bởi Product Catalog. PC cho phép thêm mới, thay đổi hay xóa các gói cước, các chương trình khuyến mại, …thông qua việc cấu hình mà không cần phải sửa đổi code nếu nằm trong khả năng của hệ thống.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Rating Technical Reference để biết thêm chi tiết về khả năng của hệ thống* |
|  | Hệ thống cung cấp điều khiển phiên và cấp phép thống nhất. Tiêu chuẩn hoá việc cấp phép và điều khiển phiên chỉ tại một nơi và được quản lí trong thời gian thực. Các thuê bao trả sau đều được áp cước trong thời gian thực với một cơ chế chung nhằm tối thiểu hoá các truờng hợp gây lỗi và thời gian để sửa lỗi. | FC | Hệ thống C1RT thực hiện tính cước trong thời gian thực do đó thực hiện quá trình cấp phép cho các giao dịch của thuê bao theo phiên. Với mỗi giao dịch của thuê bao, hệ thống đều được thông báo và cấp phép và giám sát theo thời gian thực. Trong trường hợp tiêu dùng của thuê bao vượt quá giới hạn tiêu dùng, hệ thống sẽ từ chối cấp phép cho các giao dịch tiếp theo thậm chí là ngay cả các giao dịch hiện tại.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Rating Technical Reference để biết thêm chi tiết về khả năng của hệ thống* |
|  | Hệ thống cung cấp phương pháp áp cước thời gian thực. Việc tính cước cho thuê bao trả sau được thực hiện trong thời gian thực. | FC | Hệ thống hỗ trợ áp cước thời gian thực với các cơ chế phức tạp, cho phép tính cước dựa trên nhiều tham số như thời gian, địa điểm, khuyến mại, tính năng đặc biệt, gói cước…  *Xin tham khảo thêm chi tiết cơ chế tính cước của hệ thống, trong tài liệu Rating Technical Reference* |
|  | **Hệ thống cung cấp tính năng khuyến mại trong thời gian thực khi áp cước. Cho phép áp dụng khuyến mại cho thuê bao trả sau theo thời gian áp cước giống như những gì có thể dùng cho thuê bao trả trước.** | FC | Hệ thống hỗ trợ các chương trình khuyến mại theo thời gian thực như các discount plan, các bonus plan dựa trên các sự kiện tiêu dùng, nạp thẻ của thuê bao. Hệ thống hỗ trợ các bộ đếm để làm cơ sở cho việc thực hiện khuyến mại.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Rating Technical Reference, Realtime Billing Solution Description phần Real-Time Promotions and Grants Management trang 48 để biết thêm về các tính năng khuyến mại của hệ thống*. |
|  | Hệ thống cho phép điều khiển credit trong thời gian thực. Vinaphone có thể điều khiển credit trong thời gian thực với thuê bao trả sau. Giúp hạn chế rủi ro mất doanh thu từ thuê bao trả sau. | FC | Hệ thống C1RT đưa ra các khái niệm giới hạn tín dụng hoặc giới hạn tiêu dùng nhằm giúp khách hàng trả sau kiểm soát tiêu dùng và vì vậy cho phép nhà mạng hạn chế rủi ro mất doanh thu từ thuê bao trả sau khi thuê bao sử dụng quá nhiều nhưng không có khả năng chi trả. |
|  | Hệ thống hỗ trợ áp cước thời gian thực lẫn áp cước offline. Giải pháp hỗ trợ có thể sử dụng áp cước thời gian thực lẫn áp cước offline. | FC | Hệ thống C1RT có thể tính cước thời gian thực thông qua các giao diện tính cước thời gian thực như CAP2/CAP3/Diameter/ECI. Hệ thống cũng hỗ trợ giao diện ORP cho phép các thuê bao tính cước offline trong một số trường hợp như thuê bao roaming, các dịch vụ VAS… |
|  | Hệ thống hỗ trợ nhiều tài khoản theo tiền lẫn tài khoản không dùng tiền. Vinaphone có thể thiết lập cả hai loại tài khoản bao gồm tài khoản tiền và tài khoản không dùng tiền cho thuê bao trả sau. | FC | Hệ thống hỗ trợ nhiều balance mỗi subscriber. Các balance này có thể có đơn vị là tiền tệ hoặc các đơn vị khác như SMS, MB, minutes…Các tài khoản không dùng tiền phần lớn để phục vụ cho các chương trình khuyến mại, các gói cước đặc biệt. Hệ thống cũng có thể cho phép/hạn chế các activity khác nhau truy cập vào các tài khoản khác nhau. |
|  | Hệ thống cung cấp phương pháp xử lí lỗi tiên tiến để đơn giản hóa nguồn lực và tối thiểu hóa thời gian tìm lỗi và sửa lỗi trong việc áp cước cho thuê bao. | FC | Hệ thống hỗ trợ một nền tảng OA&M duy nhất để thực hiện quản trị hệ thống. Các công cụ khác nhau từ một giao diện thống nhất cho phép người quản trị dễ dàng và nhanh chóng phát hiện, sửa chữa các lỗi của hệ thống.  *Xin xem thêm tài liệu Unified Platform Guide để biết thêm chi tiết* |
|  | Hệ thống hỗ trợ khả năng tính cước lại. Khả năng tính cước lại của giải pháp sẽ hỗ trợ các chức năng cơ bản trên cơ sở rated CDR. | FC | **Hệ thống hỗ trợ khả năng tính cước lại cơ bản thông qua khối chức năng Mediation. Khối mediation thực hiện lấy rated CDR (CDR đã được tính cước từ C1RT), dựa trên thông tin các trường trong CDR làm thông tin đầu vào để thực hiện logic tính cước lại.Mediation không lấy thông tin từ SDP của C1RT hoặc các cơ sở dữ liệu bên ngòai khác để làm đầu vào cho logic tính cước lại, cũng không thực hiện đồng bộ thông tin với các cơ sở dữ liệu này. Việc tính cước lại được thực hiện theo từng trường hợp riêng biệt (case by case).** |
|  | Hệ thống đưa ra một nền tảng thống nhất cho vận hành kĩ thuật. Cung cấp một điều khiển tập trung cho mọi chức năng O&M. | FC | Hệ thống cung cấp một nền tảng Unified Platform Manager (UPM) để thực hiện các chức năng quản lí   * Event and Alarm Management * Process Management * Job and Workflow Management * System Inventory Management * Log and File Management * Common Infrastructure for Administrative Functionality     *Xin tham khảo thêm tài liệu Unified Platform Guide mục Unified Platform Overview and Architecture để biết thêm chi tiết* |
|  | Mở rộng khả năng bảo mật của hệ thống. Thay vì phải sử dụng khả năng bảo mật từ những ứng dụng được phát triển cho vận hành trả sau, Vinaphone có thể sử dụng khả năng bảo mật tiêu chuẩn quốc tế của hệ thống. | FC | **Khả năng bảo mật của hệ thống được bảo đảm với Security Server tương thích với chuẩn Sarbanes-Oxley. Security Server cung cấp tập trung các chức năng authentication, authorization, and accounting.**  ***Xin tham khảo tài liệu thêm Realtime Billing Solution Description phần Securitytrang 72 và tài liệu Security PlatformOperations Guide để biết thêm chi tiết*.** |
|  | Hệ thống mở rộng giao diện giao tiếp với bên ngoài. Hệ thống đi với một tập các Single API (SAPI) cho các ứng dụng bên ngoài. SAPI có thể tận dụng toàn bộ các đặc tính mới trong hệ thống với điều khiển bảo mật chặt chẽ. | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ Single API như sau:   * Hỗ trợ xử lí giao dịch online (Online transaction processing -OLTP) và xử lý theo batch * Hỗ trợ Web Services như một giao diện tiêu chuẩn * Unified API cũng bao gồm một giao diện Enterprise JavaBeans (EJB) * Thể hiện một tập đối tượng và method cho phép tích hợp nhiều khả năng của Comverse ONE như customer care, quản lí balance * Có thể tùy biến bởi bên thứ ba thông qua bộ công cụ client software development kits –SDK * Hỗ trợ bảo mật chặt chẽ tuân theo tiêu chuẩn SARBOX   *Xin tham khảo thêm trong tài liệu Unified API Guide* |

# YÊU CẦU KỸ THUẬT CHI TIẾT

|  | MỤC NỘI DUNG YÊU CẦU | ĐÁP ỨNG (FC/NC | CHÚ GIẢI |
| --- | --- | --- | --- |
|  | YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ, TÍNH CƯỚC CHO THUÊ BAO TRẢ SAU |  |  |
|  | QUẢN LÝ, TÍNH CƯỚC |  |  |
|  | **Cơ chế tính cước (rating engine).**  Hệ thống cung cấp một rating engine cho toàn bộ các tiêu dùng (voice, SMS, data) và được phân thành 4 module:   * Xác định loại cuộc gọi (Guiding). * Định giá (Pricing). * Trừ cước. * Quản lí balance.   Các ứng dụng thời gian thực như xử lý cuộc gọi, CAMEL3 SMS/GPRS, Event charging, Diameter cung cấp đầu vào cho rating engine theo thời gian thực. Engine rating có thể hoạt động ở chế độ online hoặc offline để xử lý các sự kiện tiêu dùng nhận từ các ứng dụng thời gian thực hoặc không theo thời gian thực.  Hệ thống sẽ tạo ra các rated CDR (dữ liệu đã tính cước) cho VinaPhone sử dụng làm đầu vào cho các hệ thống khác như billing, invoicing… | FC | **Rating Library**  Comverse ONE Rating Library thể hiện một giao diện duy nhất cho bất kì các hành động (activity) cần tính cước. Thư viện tính cước gồm bốn module   * Guiding * Pricing * Charging * Balance Management   Chức năng của Guiding để tìm các người dùng chịu trách nhiệm cho các activity, các loại activity và các đối tượng chịu trách nhiệm về cước phí.  Chức năng pricing xác định giá của các tiêu dùng dựa trên offers, tariff và promotion (discounts và bonuses).  Chức năng Charging để tính toán trừ tiền cho tiêu dùng  Chức năng quản lí Balance được sử dụng để cộng, trừ tiền các account, lựa chọn các balance tương ứng để trừ tiền  Bốn module này được tổ chức độc lập lẫn nhau và kết nối vào các thư viện tính cước. Đầu ra của một module có thể phục vụ như đầu vào của một module khác. Toàn bộ các module URE sử dụng Foundation Class Framework để đảm bảo họat động trơn tru xuyên suốt hệ thống và các biến thể được yêu cầu để hỗ trợ quốc tế hóa. URE tải các module theo các đặc tính trong file cấu hình để thích nghi linh động với các chức năng được hỗ trợ  Để thể hiện một cái nhìn duy nhất cho việc tính cước online và offline, C1 hỗ trợ một URE cho cả tính cước offline và online.  Đầu vào URE (Unified rating engine) đến từ các nguồn khác nhau như:   * Từ tổng đài, từ các yêu cầu thời gian thực, các ứng dụng, các sự kiện, các file CDR offline …Toàn bộ đến thông qua các giao diện của các gateway ứng dụng như SGU, DGU… * Các thông tin cấu hình như balance của subscriber, các thông tin cấu hình product catalog (tariff, promotion…)   Đầu ra của URE là   * Các thông tin ủy quyền và điều khiển phiên đến các tổng đài, ứng dụng… * Các thông tin cập nhật balance, * Các bản ghi tiêu dùng, các notification, lỗi…   Hệ thống cũng tạo ra các CDR với nhiều loại CDR khác nhau như SMS, voice, data…Các CDR này chứa các thông tin về các giao dịch được trừ cước, số tiền bị trừ…VNP có thể sử dụng các rated CDR để làm đầu vào cho các ứng dụng khác như tổng hợp cước, in hóa đơn, đối soát…  *Xin tham khảo thêm chapter 2 Rating Architecture trang 9-16 tài liệu Rating Technical Reference để biết thêm chi tiết* |
|  | **Các yêu cầu tính cước (rating và charging) cơ bản.**  Ngăn chặn sử dụng vượt mức để đảm bảo không xảy ra hiện tượng balance âm hoặc vượt quá giới hạn tiền trong tài khoản.  Khấu trừ quỹ thực tế từ một balance trong tài khoản để trả cho các dịch vụ đã được sử dụng bởi thuê bao trả sau trong thời gian thực.  Tính cước các balance của thuê bao cho các giao dịch đồng thời (ví dụ: 3-way calling).  Đảm bảo rằng các quỹ (fund) có khả năng hoặc số tiền mặt sẵn sàng để bắt đầu một phiên dữ liệu có thể tính cước hoặc kết thúc một sự kiện, theo cách đó cho phép tiếp tục dịch vụ cho tới khi các quỹ (fund) vẫn sẵn sàng.  Đảm bảo rằng khi có một trong các balance của tài khoản bị rỗng sẽ không ảnh hưởng đến khả năng thuê bao sử dụng các dịch vụ khác mà có một balance dương (positive balance) sẵn sàng cho dịch vụ đó.  Ngăn chặn việc tiêu hao hoàn toàn các quỹ bởi một kiểu dịch vụ và đảm bảo rằng một tài khoản âm hay vượt hạn mức tín dụng không xảy ra.  Quản lý balance thời gian thực và xác thực dịch vụ đối với tất cả các khách hàng trả sau. Khi chạm đến một giới hạn, dịch vụ phải bị từ chối.  Xử lý gián tiếp (off-line) cũng sẵn sàng cho sử dụng khi yêu cầu.  Việc tính cước dựa trên giá trị đề xuất theo nội dung, thời gian hoạt động, vị trí của nguồn và đích, các tính năng đặc biệt.  Hệ thống phải hỗ trợ thời gian thực cho thuê bao trả sau roaming.  Hệ thống phải hỗ trợ tự động cập nhật phiên bản bảng cước, cho phép chuẩn bị trước cấu trúc bảng cước mới. VinaPhone có thể chuẩn bị sẵn vài tập bảng cước trong tương lai và lập lịch trong hệ thống khi nào nó sẽ được kích hoạt.  Hệ thống phải hỗ trợ tính cước cộng đồng (Community charging – Calling Circle).  Hệ thống hỗ trợ số khẩn cấp và các số toll free. | FC | C1 cho hỗ trợ cơ chế quản lí balance linh động cho phép các chức năng như :   * Định nghĩa giới hạn tối thiểu của balance qua đó không cho phép xảy ra hiện tượng vượt quá giới hạn này. * C1RT cũng hỗ trợ tính năng reservation của hệ thống để thực hiện việc tính cước cho các giao dịch đồng thời. Cơ chế chế này cũng đảm bảo một số tiền mặt sẵn sàng để bắt đầu một phiên dữ liệu, cho phép phiên tiêu dùng tiếp tục diễn ra khi vẫn còn tiền phục vụ cho tiêu dùng đó. * Khi các balance sẵn cho dịch vụ đó hết thì dịch vụ đó cũng bị từ chối. * Các balance có thể được định nghĩa để phục vụ cho dịch vụ khác nhau do đó khi một balance dành cho một dịch vụ hết thì người dùng vẫn có thể sử dụng một dịch vụ khác nếu có một balance khác sẵn sàng cho dịch vụ đó.   Quá trình tính cước của C1RT thực hiện xác định dựa trên các tham số liên quan đến loại dịch vụ, thời gian hoạt động, vị trí, các tính năng đặc biệt, lớp dịch vụ, ….  C1RT hỗ trợ trừ cước roaming cho theo thời gian thực hoặc không theo thời gian thực (CDR file).  Việc tính cước cộng đồng có thể thực hiện qua tính năng Calling Circle với số lượng người dùng của mỗi nhóm cước cộng đồng rất lớn.  *Xin tham khảo thêm Chapter 10 Balance Eligibility trang 167, thông tin về bảng cước xem Chapter 9 trang 159, quá trình xử lý cước xem thêm Chapter 3 Rating Processing trang 17 tài liệuRating Technical Reference.* |
|  | **Áp cước và trừ cước nâng cao.**  Hệ thống sẽ hỗ trợ giới hạn tín dụng và tiêu dùng cho thuê bao trả sau như sau:   * Các tài khoản tiền của thuê bao trả sau có tính chu kì và phải có chức năng giới hạn tín dụng (credit limit) hoặc giới hạn tiêu dùng (spending limit). * Các balances đang dùng của thuê bao trả sau có thể được cấp tiền bằng cách tăng tín dụng hay giới hạn tiêu dùng. Giới hạn tín dụng được thiết lập bởi nhà mạng để hạn chế tài chính. Chỉ một nhân viên chăm sóc khách hàng CSR có thể thay đổi mức giới hạn này. * Hạn chế tiêu dùng có thể được thiết lập bởi khách hàng để quản lí tiêu dùng của mình. Hạn chế tiêu dùng có thể được thay đổi mà không cần sự cho phép của một CSR đặc biệt.   Hệ thống cũng cần hỗ trợ khái niệm trách nhiệm thanh toán tổng tiền (Total monetary Liability – TML).   * VinaPhone có thể giới hạn tài chính (limit financial exposure) ở mức account thông qua trách nhiệm thanh toán tiền TML. TML là toàn bộ tiền mà một account nợ đối với VinaPhone. * TML sẽ phản ánh toàn bộ các hoạt động tiêu dùng, cộng dồn vào account bao gồm sự kết hợp các giao dịch chưa tính cước cộng với các giao dịch đã tính cước và chưa chi trả. | FC | Comverse One sử dụng các tài khoản tiền và cho phép hỗ trợ khái niệm Credit Limits/Spending limits   * C1 sử dụng các balance chu kỳ mà nó được reset theo chu kì đến một giá trị xác định. Toàn bộ các balance shadow là có chu kì giống như tài khoản tiền postpaid. * Giới hạn tín dụng là giá trị mà nhà mạng thiết lập trên các balance để giới hạn rủi ro cho subscriber/account. Vì vậy, giới hạn tín dụng là các giá trị mà balance được reset theo chu kì. Ví dụ một nhà mạng muốn giới hạn sử dụng hàng tháng của thuê bao có thể thiết lập giới hạn tín dụng trên balance đó cũng như chu kỳ và ngày reset. Vào ngày reset, balance sẽ được reset về giá trị credit limit. Việc chịu trách nhiệm reset các balance tới credit limit/spending limit nằm ngoài URE. Credit limit bản thân nó không ảnh hưởng trực tiếp lên rating vì URE chỉ sử dụng bất cứ giá trị balance nào được định nghĩa. Việc ảnh hưởng gián tiếp là việc reset đến credit limit/spending limit được thực hiện bởi một thủ tục lưu trữ DB và là công việc được thực hiện ban đêm nó có thể dẫn đến lỗi nếu URE cố gắng sử dụng balance trước khi tiến trình reset batch xảy ra.   C1RT cũng hỗ trợ khái niệm Total Monetary Liability (TML) điều khiển ở mức account để để giới hạn tài chính.   * TML là một điều khiển ở mức account được sử dụng để giới hạn toàn bộ các tiêu dùng trong các balance postpaid. TML không phải là balance và không thực sự chứa các quỹ. Nó chỉ là một giới hạn của toàn bộ các trừ tiền postpaid trong account và các subscriber được liên kết trực tiếp với account. Chức năng mà TML cung cấp là để cung cấp một giới hạn khác cho các tiêu dùng tiền tệ postpaid. Khi một TML được cấu hình, số lượng tiền sẵn sàng (available amount) cho sử dụng của bất cứ balance tiền trả sau sẽ thấp hơn giá trị của balance sẵn sàng (Balance Value-Balance Minimum) và giá trị TML sẵn sàng (TML max- TML Value). * TML có thể được sử dụng để giới hạn việc sử dụng các balance tiền trả sau trong account và các balance tiền mức Subscriber cho toàn bộ các Subscriber liên kết trực tiếp với Account. * Đối với một balance postpaid thích hợp, khi shadow balance và TML được sử dụng, giá trị sẵn sàng (available amount) cho sử dụng thấp hơn gía trị của (Shadow Balance Value - Shadow Balance Minimum), (Directed to Balance Value - Directed to Balance Minimum) và (TML Max - TML Value). TML không trực tiếp giới hạn tiêu dùng shadow balance trừ phi nó bao trùm balance tiền thật mà shadow balance trỏ đến.   *Xin tham khảo thêm chi tiết trong tài liệu Rating TechnicalReference phần Total Monetary Liability (TML) và phần Credit limits, từ trang 170-173* |
|  | **Bảng cước.**  Hệ thống phải hỗ trợ nhiều bảng cước khác nhau (multiple tariff), bảng cước đồng thời (concurrent tariff), và số dư tài khoản âm (negative balance). | FC | Để hỗ trợ trừ cước đồng thời, C1 sử dụng cơ chế Reservation để áp dụng trừ cước đối với balance thuê bao cho các họat động giao dịch đồng thời. Trong tiến trình này, số lượng xác định của balance được thiết lập dự trữ (reserve) trong khi họat động dich vụ tiếp tục, và phần reservation được tiêu thụ. Bằng cách này, việc trừ tiền được thực hiện đối với các balance nhiều lần trong một giao dịch thay vì một lần khi giao dịch kết thúc vì vậy ngăn được hiện tượng tài khoản âm.  Nếu cần thì tài khoản âm cũng có thể được thiết lập.  *Xin tham khảo thêm chi tiết phần Tariff Configuration trang 267-271 tài liệu Product Catalog User Guide tài liệu Rating Technical Reference* |
|  | **Bảng cước ưu tiên (tariff override).**  Hệ thống có thể phân biệt bảng giá dựa trên các giá trị balance của thuê bao, home zone của thuê bao, tuổi thọ (longevity) thuê bao, ngày đặc biệt, giờ đặc biệt (happy hour), các vùng ưa thích, các URL ưa thích.  Các giá trị trong các tham số nhất định có thể được sử dụng để đặt bảng cước ưu tiên cao hơn bảng cước đang liên kết với dịch vụ đó (ở mức subscriber). | FC | Bảng cước (tariff plan)có thể bị đè lên bởi một bảng cước ưu tiên khác. URE (Unified Rating Engine) có thể phân biệt được định giá dựa trên giá trị Balance thuê bao, Home Zone của thuê bao, Longevity, ngày đặc biệt, Happy Hour, Favorite Area, Favourite URL. Các giá trị được sử dụng trong các tham số xác định có thể được sử dụng để đè lên bảng cước hiện đang liên kết cho sử dụng dịch vụ đó ở mức thuê bao.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Real Time Billing Solution Description phần Tariff PlanOverride trang 44.* |
|  | **Tính cước định kì.**  Hỗ trợ tính cước định kỳ (periodic) và tính cước không định kỳ (fee). | FC | Tính cước định kỳ và không định kỳ có thể được thực hiện cho các thuê bao trong hệ thống C1RT. Nhà mạng có thể áp dụng các phí chu kì tháng cho tất cả hoặc một một số account.Tính cước một lần có thể áp dụng tại thời điểm khởi tạo dịch vụ... *Xin tham khảo thêm tài liệu Realtime Billing Solution Description phần Unified Recurring/Non-Recurring Charge Server trang 50* |
|  | **Đơn vị tính cước (rating and charging) và độ chính xác.**  Hỗ trợ tối thiểu hai đơn vị tiền tệ và tự động chuyển đổi tiền tệ.  Hệ thống phải cho phép VinaPhone xác định kiểu đơn vị mới. Những kiểu đơn vị mới như SMS, MMS, MB phải dẫn chiếu đến đơn vị tiền tệ thực. Nhà thầu phải cung cấp công cụ GUI để quản lý và xác định dịch vụ mới.  Hệ thống phải có cơ chế balance dành riêng linh hoạt (flexible balance reservation mechanism). Nó phải đủ mềm dẻo để hoạt động với nhiều balance để tính cước sự kiện hiện thời.  Hệ thống phải hỗ trợ tính cước chi tiết chính xác với tối thiểu 6 chữ số thập phân. Hệ thống phải cung cấp các tham số cấu hình để điều khiển độ chính xác (cho các phiên giao dịch voice và non-voice). | FC | C1RT cho phép tính cước trong nhiều loại tiền tệ và chuyển đến loại tiền khác.Việc chuyển đổi tiền cho phép C1RT trừ tiền thuê bao trong một đồng tiền được lựa chon khi tiền tệ liên kết với bảng cước khác với tiền tệ được định nghĩa trong hồ sơ thuê bao. Unit type là một tham số được sử dụng để xác định tiêu thụ của một giao dịch bằng cách đo khoảng thời gian của nó khi thời gian tăng dần như giây hoặc theo dung lượng như kb hoặc octet. Một Unit Type được định nghĩa như tiền tệ hoặc không tiền như SMS, MMS, SECOND, MPEG, JPEG, email …hoặc bất cứ gì mà nhà mạng muốn dùng.  Hệ thống C1 hỗ trợ tính toán trừ cước đến 6 chữ số sau dấu phảy với các tài khoản bằng tiền bên cạnh đơn vị chính.  *Xin tham khảo thêm tài liệuRating Technical Reference cho các thông tin chi tiết khác.* |
|  | **Điều khiển phiên thời gian thực.**  Hệ thống phải có khả năng tính cước (rating và charging) thời gian thực cho nhiều sự kiện trong cùng thời điểm.  Hệ thống quản lý rất nhiều các cấu trúc tính cước (rating và charging) khác nhau và có thể chuyển đổi một cấu trúc tính cước sang tính cước thời gian thực.  Xác thực thời gian thực cho dịch vụ voice, data, SMS, cước nội dung.  Giám sát và quản lý giới hạn tiền cho tất cả các thuê bao và cho phép hoặc từ chối dịch vụ.  Quản lý điều khiển tính cước cho các giao dịch hiện thời.  Cắt dịch vụ khi tài khoản hết.  Hệ thống sẽ hỗ trợ tính/áp cước cho sự kiện đồng thời. Mỗi sự kiện có thể diễn ra ở giao diện mạng khác nhau. Ví dụ: voice call, tải GPRS, và SMS từ cùng những thuê bao trong cùng 1 thời điểm.  Rating Engine có thể họat động trong chế độ offline khi xử lí các sự kiện nhận được ở dạng batch.  Hệ thống cũng có thể xử lí các bản ghi outage (ví dụ khi mất kết nối mạng) trong chế độ offline).  Các thuê bao trả sau tính cước thời gian thực cần trigger từ HLR như thuê bao trả trước. | FC | Hệ thống COMONE hỗ trợ đồng thời tính cước thời gian thực với nhiều loại dịch vụ khác nhau như VOICE, SMS, MMS, data … qua nhiều loại giao diện khác nhau CAP2, CAP3, Diameter DCCA, PS-Diameter …Nhiều tariff có thể được cấu hình và gán đối với các dịch vụ xác định.  C1RT xác thực dịch vụ thời gian thực cho thuê bao và kiểm tra balance hiện tại của thuê bao trước khi một cuộc gọi hoặc một phiên được cho phép. Ngay sau khi thuê bao hết tiền, C1RT yêu cầu tổng đài ngừng cuộc gọi hoặc phiên. Credit limit có thể được gán trên toàn bộ hoặc một tập xác đinh các thuê bao. Khi giới hạn này được chạm tới thì dịch vụ bị từ chối.  Hệ thống có thể hỗ trợ tính cước offline sử dụng CDR. CDR được tạo ra bởi mạng. CDR sẽ đi qua Data Mediation và File Manager sau đó đi vào URE C1 để hệ thống thực hiện tính cước.  Các bản ghi Outage có thể được xử lý bởi module ORP. ORP cho phép hệ thống tiếp tục họat động khi một hoặc nhiều rating database bị hỏng.  *Xin tham khảo thêm chi tiết trong tài liệu Product Catalog User Guide phần Tariff Configuration trang 267-271*  *Xin tham khảo thêm về định dạng ORP cũng như các thông tin khác liên quan đến ORP tại trang 78, phần Input To The UREtrang 13 tài liệu Rating Technical Reference* |
|  | **File based rating.**  Hệ thống cũng cần hỗ trợ file based rating tính cước offline.   * Thuê bao chuyển vùng. * Thuê bao trả sau muốn sử dụng cùng một cơ chế áp cước/trừ cước nhưng không muốn hệ thống giám sát cuộc gọi trong thời gian thực.   Cung cấp các định dạng giao diện ORP (offline record processing) để VinaPhone chuẩn bị đầu vào theo các định dạng này. | FC | Bên cạnh tính cước online, hệ thống cũng hỗ trợ việc tính cước offline để thực hiện trong một số trường hợp như thuê bao chuyển vùng, thuê bao không muốn giám sát.  C1RT xử lý tính cước offline thông qua các module bao gồm COM/CMCAP, C-CAP.  *Xin tham khảo thêm chi tiết về flow xử lý của tính cước offline - trang 119, định dạng ORP cũng như các thông tin khác liên quan đến ORP trang 78 tài liệu Rating Technical Reference* |
|  | **Các dịch vụ tính cước.** | FC |  |
|  | **Hệ thống phải cho phép tính cước (rating and charging) thời gian thực cho thoại.**  Hệ thống phải hỗ trợ các kịch bản voice call sau đây:   * Cuộc gọi từ Mobile originated (MO) đến Mobile/PSTN/IDD. * Cuộc gọi Mobile Terminated (MT). * Cuộc gọi từ Mobile Originated truy vấn vấn tài khoản/IVR. | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ tính cước thoại với các tiến trình OPPS và TPPS tức là tính cước MO và MT. Thông thường hệ thống tính cước theo OPPS. Toàn bộ các trường hợp này đều được hệ thống hỗ trợ.  Việc xử lý của các giao dịch dựa trên vị trí như voice call bao gồm những họat động sau: Thiết lập cuộc gọi- tổng đài được cấu hình dựa trên số được gọi. Việc xác thực và cấp phép cuộc gọi được chuyển tới C1RT  * Pre-call processing –Các thông tin có thể được thông báo cho thuê bao. Tài khỏan thuê bao được kiểm tra để đảm bảo đủ tiền để thực hiện cuộc gọi. * Connecting the call –Chủ gọi và bị gọi được kết nối.   Quá trình tính cước thời gian thực dựa trên một tariff phù hợp. Giao dịch có thể được tiếp tục nếu còn đủ tiền trong tài khoản của thuê bao trả cho phần đầu tiên của cuộc gọi. Việc quản lí balance và reservation sẽ điều khiển quá trình trừ tiền trong khi giao dịch sẽ tiêu thụ dần các tài khoản.  Hệ thống sẽ luôn quan tâm đến các cuộc gọi MO (originating calls). Nếu bị gọi cũng bị trừ tiền thì cuộc gọi MT(terminating calls) cũng được xử lý  Kiểm tra tài khoản và nạp tiền thông qua IVR được hỗ trợ. Tuy nhiên cũng cần lưu ý là hệ thống IVR chủ yếu được dùng cho thuê bao trả trước, với dự án này dành cho thuê bao postpaid thì không cần thiết.  Xin tham khảo thêm thông tin trong tài liệu Network Interfaces and Notifications Guide phần IN Configuration trang 25-26) và tài liệu IVR Callflows Reference |
|  | **Yêu cầu tính cước (rating and charging) thời gian thực cho non-voice call.**  Hệ thống phải hỗ trợ các kịch bản tính cước cho non-voice call như sau:   * SMS MO, SMS MT. * Dữ liệu GPRS. * Tính cước MMS. | FC | C1RT hỗ trợ tính cước theo thời gian thực cho các giao dịch không phải là thoại bao gồm SMS, GPRS, MMS cung như các dịch vụ giá trị gia tăng khác.   * SMS có thể được tính thông qua CAP3 * MMS có thể tính qua Diameter, * GPRS tính qua CAP3, Diameter, OSA. CAP3 và OSA cho GPRS là tùy chọn cho dự án   Hình dưới đây miêu tả tổng quan về các giao diện tính cước cho từng dịch vụ  PrepaidRealTimeInterfacesOverview  *Xin tham khảo thêm tài liệu Network Interfaces and Notifications Guide chương hai Camel Enable Services trang 7* |
|  | **Call forwarding.**  Hỗ trợ tính cước (rating and charging) thời gian thực cho chuyển cuộc gọi trong mạng (Network call forwarding). | FC | C1RT cũng hỗ trợ trừ cuớc call forwarding thông qua Camel2. Thiết lập call forwarding có thể được cấu hình trên C1RT. Toàn bộ các thiết lập call forwarding phụ thuộc vào Offer cơ bản và chỉ có thể được tự đăng kí bởi thuê bao nếu offer cơ bản được cấu hình để cho phép điều đó.  *Xem tham khảo thêm tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | **Fax.**  Hỗ trợ tính cước (rating and charging) thời gian thực cho cuộc gọi dữ liệu & fax chuyển mạch. | FC | CAMEL 2 cũng có thể sử dụng cho các dịch vụ chuyển mạch cuộc gọi khác thoại. Loại cuộc gọi (telephony, fax, hay các dịch vụ khác) được xác định thông qua trường HighLayerCompatibility trong bản tin InitialDP. Nếu trường này không được phát hiện, mặc định hệ thống coi đó là thoại. Những loại dịch vụ sau được xác định và tính cước.   * Telephony (default) * FAX\_GRP\_2\_3 * FAX\_GRP\_4 * SYNTAX\_VIDEOTEX * INT\_VIDEOTEX * INTTELEX * X400   *Xin tham khảo thêm tài liệu Network Interfaces and Notifications Guide phần Circuit Switched Fax / Data Bearer trang 9* |
|  | **Roaming.**  Hệ thống phải hỗ trợ tính cước chuyển vùng trả sau thời gian thực (thực hiện như trả trước) cho:   * Voice call. * SMS MO. * Giao dịch dữ liệu GPRS. * MMS. | FC | Thuê bao roaming có thể được tính cước trên cơ sở các giao thức chuẩn CAMEL 2, CAMEL3, Diameter, ECI |
|  | **Tiêu chuẩn tính cước.** | FC |  |
|  | Hệ thống phải hỗ trợ tiêu chuẩn sau đây để xác định bảng cước:   * Kiểu ứng dụng (như là voice, sms, data…). * Kiểu giao dịch (originate, terminate, location). * Bất kỳ đặc tính nào (vị trí, F&F tính cước cộng đồng (calling circle)…). * Các gói cước. * Thời gian (ngày, giờ). | FC | C1RT hỗ trợ các thông tin liệt kê đều được sử dụng trong quá trình tính cước: kiểu ứng dụng, kiểu giao dịch được sử dụng để xác định kiểu giao dịch ban đầu initial AUT trong hệ thống. Initial AUT lại được kết hợp với các thông tin như gói cước, thông tin về vị trí, các đặc tính khác F&F, Calling Circle ... để xác định kiểu dịch vụ Final AUT. Final AUT sẽ được kêt hợp với các bảng cước mà khi đó thời gian diễn ra giao dịch sẽ là một trong các yếu được sử dung để xác đinh chính xác bảng cước nào sẽ được áp dụng cho giao dịch.  Hình dưới đây vẽ các đầu vào cho quá trình tính cước  PCAT flow.jpg  *Xin xem thêm tài liệu Rating Technical Reference để biết thêm chi tiết* |
|  | **Khả năng tính cước (rating/charging) dựa trên vị trí.**  Hệ thống hỗ trợ áp cước dựa trên vị trí (location based rating):   * Việc áp cước dựa trên vị trí được hỗ trợ cho những hành động tiêu dùng (activities) mà nó nhạy cảm đối với vị trí. * Áp cước dựa trên vị trí liên quan đến tính cước các tiêu dùng dựa trên vị trí của đối tượng nguồn (originating party) tham chiếu đến vị trí đối tượng đích (destination party). Ví dụ cuộc gọi trong cùng thành phố bị trừ tiền ít hơn cuộc gọi liên thành phố. * Việc áp cước dựa trên vị trí sẽ có thể tham chiếu vị trí dựa trên các tham số sau: Cell ID, MSISDN, MSRN, Location Number. | FC | Khả năng hỗ trợ tính cước theo vị trí được hỗ trợ trên C1. Dựa vào các thông tin được đưa vào từ mạng báo hiệu CAP hay từ các ứng dụng bên ngoài như diameter/OSA, hệ thống sẽ được cấu hình để xác định vị trí của số A, số B.  Việc tính cước dựa trên vị trí có thể ánh xạ vị trí dựa trên tối thiểu các thông số :   1. The location based rating shall able to map the location based on at least the following information  * Cell ID * MSISDN / Telephone numbers * MSRN   *Xin tham khảo thêm tài liệu Real Time Billing Solution Description phần Flexible Rating and Charging trang 42-43.* |
|  | **Khuyến mại.** | FC |  |
|  | **Khuyến mại cơ bản**.  Hệ thống phải hỗ trợ tính năng khuyến mại dựa trên mức sử dụng (usage-based promotions):   * Tặng thưởng ngay lập tức trong thời gian thực cho thuê bao đạt đến mức sử dụng nhất định trong khoảng thời gian đã được định trước. * Hệ thống phải có khả năng quản lý các các loại hình sử dụng cụ thể (như cuộc gọi ngoài giờ cao điểm, cuộc gọi nội vùng, dịch vụ tin nhắn, nạp tiền…) và đặt mục tiêu tặng thêm hoặc giảm giá cho mức sử dụng đó. * Hệ thống phải hỗ trợ các kế hoạch giảm giá và tặng thưởng trên diện rộng. Hệ thống phải cho phép VinaPhone cấu hình kế hoạch giảm giá và tặng thưởng. * Hệ thống phải hỗ trợ các gói dịch vụ mức độ tặng thưởng và kế hoạch giảm giá. * Hệ thống phải hỗ trợ khuyến mại sau khi nạp tài khoản thành công. Hệ thống phải có khả năng cung cấp nạp lại balance mềm dẻo. * Hệ thống phải hỗ trợ tối thiểu 30 bộ đếm tặng thưởng (bộ cộng – accumulator) trên mỗi thuê bao. Bộ đếm được sử dụng để đếm/và tính toán các hành động tính cước, ví dụ call, sms, mms, MB, ring tone… Bộ đếm sẽ được sử dụng để khởi sự quá trình tặng/thưởng và giảm giá. | FC | C1RT hỗ trợ các khuyến mại dựa trên tiêu dùng của thuê bao để khuyến khích tiêu dùng và tăng lòng trung thành. Thuê bao có thể được tặng thưởng ngay tức khắc khi đạt đến một mức độ tiêu dùng nhất định trong phạm vi một khoảng thời gian thông qua discount hoặc bonuses dưới dạng bổ sung hoặc cộng thêm vào các tiêu dùng. Comverse ONE có khả năng giám sát các loại tiêu dùng như xác đinh như off-peak calls, local calls, SMS, recharge … và áp dụng các phần thưởng ngày lập tức khi tiêu dùng được tính cước. Nhà mạng cần định nghĩa bonuses và discount sau đó đóng gói vào chương trình khuyến mại. Chương trình khuyến mại sau đó được thêm vào offer để thực hiện provisioning đến khách hàng.  Quá trình được tóm tắt như sau:   * Các tiêu dùng được đếm thông qua bộ đếm (như cuộc gọi, nạp tiền, dữ liệu). Tiêu chuẩn bộ đếm bao gồm các loại dịch vụ ví dụ như cuộc gọi quốc tế và thời gian (cao điểm/thấp điểm). * Các discount và bonus được liên kết đến ngưỡng của một hoặc nhiều hơn các bộ đếm. Bộ đếm có thể được reset khi đạt đến một ngưỡng xác định. Các bộ đếm mức độ account có thể đo những tiêu dùng được điều hướng các balance mức độ account * Khi đạt đên ngưỡng discount hoặc bonus được áp dụng   Các bonus có thể là Balance award hoặc offer award. Các bonus dựa trên balance sẽ cung cấp những tiêu dùng miễn phí trong thời gian thực khi ngưỡng đạt đến. Các bonus dạng có thể được sử dụng ngay hoặc sử dụng trong tương lai.  Các bonus dựa trên balance có thể được theo dõi khi cung cấp và ngày quá hạn độc lập có thể được xác định với mỗi phần thưởng. Cũng có thể tặng thưởng các offer bổ sung. Tối thiểu một bonus dựa trên một bộ đếm. Thêm nữa ứng với mỗi ngưỡng, có 4 bộ đếm có thể được xác định làm tiêu chuẩn cho bonus  Discounts là phần trăm giảm giá hoặc giảm giá cố định trong thời than thực đối với toàn bộ trừ tiền một sự kiện. Discount chỉ được áp dụng với các balance tiền tệ.  Discount có thể được cấp cho bất kì activity. Discount bị hết hạn vào cuối của chu kỳ của bộ đếm mà được sử dụng để tặng thưởng  *Xin tham khảo thêm trong Real-Time Billing Solution Decscription phần Real-Time Promotions and Grants Management trang 48* |
|  | **Khuyến mại nâng cao.**  Khả năng khuyến mại dựa trên mức độ sử dụng cung cấp các khuyến mại dựa trên nhiều bộ đếm, các tiêu chuẩn khuyến mại ở mức bộ đếm (ví dụ bộ đếm các cuộc gọi lớn hơn 60 giây đến 300 giây), tỉ lệ tích lũy, reset bộ đếm ở mức ngưỡng, và các tích lũy ở mức account, các giá trị giảm giá cố định.   * Tỉ lệ tích lũy: các account được tích lũy có thể nhân với tỉ lệ. * Nhiều bộ đếm: khuyến mại có thể sử dụng nhiều bộ đếm (lên tới 5 bộ đếm). * Các tiêu chuẩn để tích lũy: hệ thống có khả năng giới hạn tích lũy mỗi tiêu dùng. Ví dụ chỉ tích lũy khi trừ tiền trên 3 phút, tích lũy các cuộc gọi lớn hơn một phút nhưng chỉ tích lũy lên đến 5 phút. * Tặng thưởng theo lịch: lập lịch tặng thưởng trong một thời gian xác định. Ví dụ: sử dụng 100000 VND cho voice trong tháng này sẽ nhận 100 SMS khuyến mại ở tháng tiếp theo. | FC | C1RT cũng hỗ trợ tăng cường với nhiều bộ đếm được sử dụng cho một khuyến mại. Lên tới 5 bộ đếm có thể được sử dụng.  Việc hỗ khuyến mại cũng có thể được sử dụng ngay những cũng cho phép sử dụng trong tương lai  *Xin tham khảo thêm trong Real-Time Billing Solution Decscription phần Real-Time Promotions and Grants Management trang 48* |
|  | Các giao diện tính cước với hệ thống bên ngoài.  Hệ thống hỗ trợ các giao diện sau:   * Camel ph2 cho lưu lượng voice, video, chuyển vùng. * Camel ph3 (cho việc tính cước tin nhắn MO, lưu lượng GPRS). * OSA – SOAP/XML (tính cước MMS và tính cước nội dung) (tùy chọn). * API trên nền IP socket. Hệ thống cung cấp API cho các máy chủ ngoài. * Diameter cho tính cước data thời gian thực * IMS tương lai (tùy chọn). | FC | C1RT đáp ứng đầy đủ các giao diện tính cước truyền thống như CAP2, CAP3, cũng như các giao diện Diameter.  Các giao diện OSA, tính cước cho IMS là các giao diện tùy chọn.  *Xin tham khảo thêm tài liệu RealTime Billing Solution Description phần* *Application and Network Interfaces trang 55.* |
|  | **Kết xuất dữ liệu.**  Hệ thống phải có khả năng cung cấp các hoạt động (activity) thuê bao hàng ngày và file lịch sử (history) đến máy chủ file bên ngoài cho mục đích phân tích dữ liệu. | FC | Hệ thống có SDP chứa các thông tin được sử dụng cho việc tạo báo cáo trên các hệ thống ngoài. Thông tin này được đặt trong các bảng xác định và có thể được kết xuất ra từ C1RT.   * Subscriber Data * Recharge Voucher Data * Account History Data * Measurements Data * Event Log Data   Ứng dụng Data Warehouse Utility (DWH) cung cấp Comverse One RT khả năng vận chuyển và lưu trữ các file lịch sử và họat động tới một file server tập trung (CFS)  *Xin tham khảo tài liệu*  *RealTimeReportsandDataExtracts Guide Chapter 2-Prepaid Data Warehouse Export Utility, trang 15-85* |
|  | **CDR.**  Hỗ trợ các công cụ để khai thác với các công cụ thương mại với mục đích đưa ra các kế hoạch và các biểu đồ tính cước linh hoạt trong thời gian nhanh nhất để hoàn thành và hấp hẫn các khách hàng.  Hỗ trợ chức năng tạo bản ghi CDR cho tất cả các sự kiện.  Hệ thống tạo bản ghi CDR và EDR cho các giao dịch thoại và phi thoại.  Hệ thống cho phép VinaPhone điều chỉnh nhất định hay lấy các thông tin trong file CDR. Hãy cung cấp thông tin về các trường trong CDR và khả năng kiểm soát. | FC | C1RT cung cấp rated XDR cho các giao dịch được tính cước trong thời gian thực. Rating server tạo ra các CDR thời gian thực dưới dạng các file văn bản ASCII chứa thông tin.  Mỗi CDR file chứa file header, theo sau là các bản ghi CDR  CDR bao gồm nhiều loại như CDR cho Voice, PMT, USSD, SMS, GPRS, OSA…các file được tạo ra theo cấu hình chu kì mức dịch vụ có thể cấu hình. Mặc định là bốn giờ và nhanh nhất là 1 phút.  *Xin tham khảo thêm chi tiết về CDR trang 19 tài liệu Rating Technical Reference* |
|  | QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG |  |  |
|  | **Quản lý vòng đời thuê bao.**  Có khả năng gửi note đến thuê bao trước ngày hết hạn.  Chặn tất cả các cuộc gọi đến/đi tại thời gian chuyển của ngày hết hạn tại HLR.  Sau ngày hết hạn, các thuê bao vẫn có thể thực hiện các cuộc gọi đến các số Toll Free thực hiện các chức năng như theo dõi tài khoản, gọi đến hỗ trợ khách hàng…  Gửi tin nhắn các sự kiện liên quan đến vòng đời của thuê bao đến các hệ thống bên ngoài.  Có khả năng điều chỉnh ngày hết hạn của thuê bao từ trung tâm quản lý thuê bao.  Có thể thiết lập vòng đời của một thuê bao với các tính năng cụ thể cho các thuê bao phụ (sub-subscribers).  Hỗ trợ truy vấn thông tin về vòng đời thuê bao thông qua IVR, USSD hay WEB.  Cập nhật thông tin dịch vụ tại hệ thống HLR khi cước của thuê bao vượt quá tài khoản cho phép. | FC | Hệ thống hỗ trợ lưu đồ trạng thái vòng đời của thuê bao. Vòng đời được gán như một phần trong Primary offer, nó sẽ kế thừa vòng đời toàn bộ vòng đời. Sơ đồ sau hiển thị trạng thái vòng đời được hỗ trợ trong C1RT    Các thuê bao có thể được thông báo nếu account sẽ bị quá hạn. Các thiết lập account life cycle được cấu hình ví dụ những giao dịch có thể được phép được thiết lập bởi nhà mạng.  Đối với tích hợp HLR, các thông báo có thể làm việc với mediation hiện tại của Vinaphone để truyền tin đến HLR các thay đổi thuê bao. Hình sau hiển thị việc tích hợp giữa C1 và HLR qua Mediation  VNP Notifications  Các cuộc gọi đi và đến có thể được khóa nếu thuê báo quá hạn hoặc bị khóa ở HLR. Dù vậy, thuê bao ở những trạng thái này vẫn có thể thực hiện cuộc gọi đến Toll Free hoặc đến chăm sóc khách hàng.  Các công cụ chăm sóc khách hàng (Customer Care client tool) có thể được sử dụng để xem và điều chỉnh trạng thái thuê bao. Việc điều chỉnh được thực hiện qua CCC hoặc Unified API.  Tình trạng khách hàng có thể được kiểm tra thông qua USSD như một phần trong USSD topup hoặc USSD balance inquiry.  Các ứng dụng bên ngoài có thể kiểm tra tính trạng thuê bao thông qua API  *Xin tham tham khảo thêm thông tin thông qua tài liệu: Customer\_Care Client Provisioning Guide, IVR Callflows Reference, Network Interfaces and Notifications Guide (USSD Enabled Services), Unified API Guide* |
|  | **Các yêu cầu quản lý thuê bao khác.**  Giao diện quản lý thuê bao đồ họa (GUI) thân thiện.  Hỗ trợ giao thức API với Web/GUI kết nối tới Trung tâm chăm sóc khách hàng.  Liên kết trên nền tảng TCP/IP.  API phải hỗ trợ nhiểu các kết nối trong cùng 1 thời điểm cho truy cập bên ngoài.  Hỗ trợ thay đổi HLR Profile từ Trung tâm dịch vụ khách hàng. Điều này phải có tác dụng ngay lập tức tại HLR.  Có khả năng tạm khóa tất cả các dịch vụ của thuê bao được chỉ định và thay đổi trạng thái khóa/mở khóa có tác dụng ngay lập tức. | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ công cụ thin client CCC (Customer Care Client) cho việc quản lý thuê bao. CCC GUI kết nối tới hệ thống sử dụng giao diện API của hệ thống thông qua giao thức TCP/IP.  Trung tâm chăm sóc khách hàng của nhà mạng cũng có thể kết nối với hệ thống thông qua API để thực hiện provisioning khách hàng. Xin tham khảo thêmtài liệu Real Time Billing Solution Description.doc phầnCustomer Care Client trang 52, tài liệu Customer Care Client Provisioning Guide Việc đồng bộ khóa mở thuê bao với HLR có thể được thực hiện bằng việc trigger notification tới giao diện HLR thông qua Mediation hiện tại của VNP  VNP Notifications  Các sự kiện Notification được gửi từ SDP tới notification agent trong SLU. SLU sẽ gửi notif đến Mediation Device. Mediation Device sẽ định dạng lại bản tin và gửi đến HLR.  *Xin tham khảo thêm thông tin trong tài liệu Customer Care Client Provisioning Guide* |
|  | **Kích hoạt và đăng ký thuê bao.**  Hệ thống có thể sử dụng MSISDN như là khóa dữ liệu để nhận biết thuê bao.  Hỗ trợ các thuê bao được cấu hình trước.  Tự động khởi động một thuê bao mới tại tất cả các mã trong cùng thời điểm.  Có thể tạo batch file tự động để hỗ trợ quản trị thuê bao. | FC | C1 RT có thể sử dụng MSISDN như là external ID để phân biệt thuê bao. Tình trạng thuê bao có thể được thiết lập tới trạng thái Awaiting Activation. Trạng thái này cho phép kích hoạt bằng tay hoặc qua CC batch.  Hệ thống hỗ trợ tạo thuê bao theo batch qua giao diện CCBATCH  *Xin tham khảo thêm chi tiết trong tài liệu Bulk Provisioning Guide* |
|  | **Account.**  Hệ thống cần hỗ trợ khái niệm account và subscriber như sau:   * Một account thể hiện một đối tượng chịu trách nhiệm pháp lý. Nó có thể chứa những thực thể con sau đây: có các account khác là một phần trong cấu trúc phân cấp, có 0 hoặc nhiều subscriber, có 0 hoặc nhiều offer, và có 0 hoặc nhiều bundle. Account được tổ chức theo kiểu cấu trúc phân cấp. Account có các balance và bộ đếm thời gian thực. * Subscriber thể hiện một điểm cấp phát dịch vụ. Thuê bao có thể các thành phân co gồm 0 hoặc 1 bundle, có thể có không hoặc nhiều offer. Thuê bao có thể có nhiều balances và bộ đếm thời gian thực. | FC | Trong hệ thống C1RT thì account là đối tượng chịu trách nhiệm pháp lý và subscriber là đối tượng chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ. Account có thể các thực thể con khác như account, subscriber, offer và bundle. Account cũng có tài khoản và bộ đếm. Ví dụ dưới đây thể hiện cấu trúc của một account    *Xin tham khảo thêmtài liệu Real Time Billing Solution Description phần Account and Subscriber trang 16* |
|  | **Cấu trúc phân cấp account (account hierarchy).**  Hệ thống cần hỗ trợ cấu trúc phân cấp account như sau:   * Cấu trúc phân cấp Account có thể là N mức sâu và mỗi tầng có N mức rộng. * Account có thể có chỉ một subscriber, nhiều subscriber hoặc không có subscriber và chúng giữ một tham chiếu đến một bố mẹ trực tiếp và account gốc trong cấu trúc phân cấp. | FC | C1RT hỗ trợ cấu trúc phân cấp account nhằm để phản ánh cấu trúc tổ chức khách hàng, địa lý, phòng ban…Phần cấp account có thể có N mức sâu và N mức rộng ở mỗi tầng.  Dưới đây là một ví dụ về phân cấp account  accounthierarchy  *Xin tham khảo tài liệu Real Time Solution Description phần Account Hierarchy trang 17* |
|  | **Shadow subscriber.**  Hệ thống phải hỗ trợ khái niệm shadow subscriber như sau:   * Các subscriber gốc và các shadow subscriber liên kết với nó có các vòng đời độc lập. Shadow subscriber có các phương thức thanh toán, các offer/bundle cơ bản và các offer bổ sung của riêng mình. * Việc chuyển hướng trách nhiệm dựa trên shadow subscriber được sử dụng để chuyển hướng trừ tiền các tiêu dùng và sử dụng các kế hoạch áp cước của subscriber đích. * CSR có thể thiết lập chi tiết việc chuyển hướng với giao diện sử dụng GUI. | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ khái niệm shadow subscriber theo yêu cầu.Một cách độc lập thì shadow subscriber và real subscriber có vòng đời độc lập.Hình vẽ dưới mô tả mô hình shadow subscriber đơn giản. Shadow subscriber được thể hiện với hình tam giác nét rời, shadow subscriber được tạo ra với gói cước data bổ xung cho thuê bao của John. Cước data cho thuê bao John có thể được chuyển hưởng sử dụng tài khoản data của shadow subscriber.    CC có thể tạo thuê bao shadow và thực hiện chuyển hướng qua công cụ CCC.  *Xin tham khảo thêm thông tin trong tài liệu RealTime Billing Solution Description phần Liability redirection trang 22* |
|  | **Quản lý số dư tài khoản (Balance).**  Trạng thái bình thường phải hỗ trợ như sau: trạng thái idle, trạng thái hoạt động, đợi kích hoạt qua lần gọi đầu tiên, đợi kích hoạt qua nạp tiền.  Hệ thống phải cho phép VinaPhone định nghĩa trạng thái hoạt động và vòng đời tài khoản và thể hiện việc chuyển giữa các trạng thái bằng sơ đồ.  Hệ thống phải hỗ trợ tối thiểu 40 balance cho mỗi thuê bao, ví dụ: tiền tệ (VND), sms, mms, ring tone, MB…  Hệ thống phải hỗ trợ quản lý balance thời gian thực cho tài khoản và các gói cước đối với trả sau:   * Cho phép cấu hình đơn vị balance và thứ tự các balance. * Cho phép liên kết các dịch vụ khác nhau đến các balance khác nhau.   Cho phép giới hạn sử dụng 1 tài khoản cho 1 hoạt động cụ thể (ví dụ như: SMS, Voice, MMS, hoặc chỉ cho ngoài giờ cao điểm và chỉ cho sử dụng trong nước… | FC | * Hệ thống hỗ trợ các trạng thái hoạt đông sau cho thuê bao gồm có các trạng thái pre-active idle, active, awaiting recharge, awaiting activation, post active. Với các trạng thái pre-active, VNP có thể xác lập các trạng thái awaiting activation - chờ CC để active thuê bao hay awaiting recharge - thuê bao sẽ chuyển sang trạng thái active sau khi recharge. * Module quản lý balance cung cấp nhưng khả năng sau: Áp dụng trừ tiền thực sự xem xét áp cước (ví dụ như khuyến mại, chuyển hướng), cập nhật bộ đếm và xác nhận bất kì bonus nào được cấp cho thuê bao, xác định balance đủ tiêu chuẩn, thực hiện đóng băng (Reservation). * Để giải quyết vấn đề xung đột xung đột trong cấu hình balance, toàn bộ các balance được bắt đầu trong offer ở mức subscriber/account được xếp hạng trong thứ tự ưu tiên. Thứ tự ưu tiên của balance subscriber được dựa trên Upsell Template và Balance Charge Order.   *Xin tham khảo thêmchươngBalance Eligibility trang 169 tài liệu Rating Technical Reference* |
|  | **Hỗ trợ các shadow balance.**  Hệ thống phải hỗ trợ các shadow balance như sau:   * Chức năng shadow balance cho phép một shadow balance trỏ tới một balance thực (real balance) bất cứ đâu trong phân cấp account (account hierarchy) của subscriber, không chỉ là account bố mẹ của subscriber đó * Đối với bất kì subscriber nào, toàn bộ các shadow balance phải trỏ tới các balance thực trong cùng một account đích.   Hỗ trợ điều khiển tùy chọn cấu hình ở cấp độ subscriber cách thức trừ tiền khi các shadow balance trỏ tới các đích nằm ngoài account bố mẹ trực tiếp. Cho phép có hai tùy chọn:   * Sử dụng balance thực trước sau đó chuyển tới balance shadow (mặc định): cố gắng chỉ sử dụng các balance thực, nếu các balance thực không thể trả cước, sau đó chỉ sử dụng các balance shadows. * Sử dụng shadow balance trước, chuyển tới balance thực sau: cố gắng sử dụng các shadow balance trước, nếu các shadow balance không trả được cước, mới chuyển sang chỉ sử dụng balance thực.   Mỗi tiêu dùng (hoặc các loại trừ tiền định/không định kì) đều có một đối tượng chịu trách nhiệm. Vì vậy nếu thuê bao có một shadow balance trỏ tới một account khác với bố mẹ trực tiếp, các tiêu dùng này được tính cho shadow balance hoặc cho real balance nhưng không phải cả hai. | FC | Hệ thống C1 RT shadow balance được sử dụng cho việc chuyển hướng trừ tiền từ một balance tới một một balance khác. Một shadow balance có thể trỏ tới một balance thực của một account bố mẹ trong cùng phân cấp account. Các luật chia sẻ balance định nghĩa shadow balance nào được chuyển hướng balance thực ở mức account. CSR có thể thiết lập giới hạn một shadow balance có thể lấy từ balance thực cấp độ account.  Hình dưới thể hiện mối quan hệ của shadow balance trong một account gia đình.    *Xin tham khảo thêmtrong tài liệu Realtime Billing Solution phần shadow balance trang 21-22* |
|  | **Chuyển hướng trừ tiền**.  Hệ thống cần hỗ trợ chuyển hướng trừ tiền như sau:   * Shadow balance: được sử dụng cho chuyển hướng trừ tiền từ một balance nhất định đến một balance khác. * Liability redirection là một cách để chuyển hướng trừ tiền từ một account/subscriber đến một account khác hoặc từ một account/subscriber tới một shadow subscriber trên một account khác. | FC | C1RT hỗ trợ một cơ chế chuyển hướng trừ tiền toàn diện với hai cách thức trừ tiền là theo shadow subscriber và theo liability redirection.  *Xin tham khảo thêmtài liệu Realtime Billing Solution phần* *Charge Redirection trang 21-23.* |
|  | **Chuyển hướng trách nhiệm (liability redirection).**  Hệ thống phải hỗ trợ khái niệm chuyển hướng trách nhiệm trừ tiền có điều kiện như sau:   * Từ account tới account. * Từ subscriber tới account. * Từ subscriber tới shadow subscriber.   Hệ thống phải cung cấp các template chuyển hướng trách nhiệm cho phép định nghĩa các luật chuyển hướng trừ tiền được thực hiện (provisioning) bởi các CSR.  Một template chuyển hướng trách nhiệm (liability redirection template) chứa một hoặc nhiều luật chuyển hướng trách nhiệm. Template chuyển hướng thực hiện liên kết luật (rule) với một offer cơ bản. Các template chuyển hướng trách nhiệm xác định ưu tiên trong đó các template chuyển hướng được phù hợp như thế nào với subscriber. | FC | Cùng với khái niệm shadow balance, C1 hỗ trợ khái nhiệm Liability redirection. Liability redirection là cách để chuyển hướng trừ tiền từ một account hoặc một subscriber tới một account khác, hoặc từ một account hoặc subscriber đến một shadow subscriber trên account khác. Liability redirection có thể là pointer based hoặc shadow subscriber based.  Chuyển hướng trách nhiệm dựa trên con trỏ (pointer based) được sử dụng khi bảng cước của thực thể nguồn được sử dụng để áp cước nhưng account đích lại được sử dụng để trừ tiền.  Chuyển hướng trách nhiệm dựa trên shadow subscriber được sử dụng để đè việc trừ tiền tiêu dùng bằng cách sử dụng rating plan của subscriber đích.  *Chi tiết về liability redirection xin xem phần Liability redirection trang 22 tài liệu Realtime Billing Solution Description* |
|  | **Nạp tiền.**  Hỗ trợ các chế độ nạp tiền:   * Nạp thẻ qua IVR. * Nạp thẻ qua USSD. * Nạp một mẻ (batch refill). * Giao diện banking. * Giao diện chăm sóc khách hàng. * Hỗ trợ tính tiền tài khoản trực tiếp/gián tiếp (online/offline) dựa trên batch file.   Có khả năng chỉ định giới hạn tài khoản để tạo các truy vấn tự động thông qua liên kết ngân hàng. | FC | C1 RT hỗ trợ các các phương pháp nạp thẻ truyền thống IVR, USSD. Xin được chú ý là chức năng này chủ yếu cho thuê bao trả trước.  *Xin tham khảo thêm về IVR trong tài liệu IVR Callflows Reference*  Ngoài ra các giao diện banking và batch refill có thể được hỗ trợ với S-API và 3rd party application. Nhà mạng có thể phát triển ứng dụng của riêng mình và nói chuyện với hệ thống qua API  *Xin tham khảo thêm về API trong tài liệu Unified API Guide*  *Về việc nạp tiền sử dụng CCC xin tham khảo tài liệu Customer Care Client Provisioning Guide (Chapter 8 – Working with voucher)* |
|  | **Tương tác khách hàng.** | FC |  |
|  | Hệ thống phải hỗ trợ các kênh tương tác sau đây:   * IVR. * SMS notification, * USSD.   Hệ thống phải hỗ trợ các số truy cập khác nhau (như số truy cập USSD, số truy cập IVR) phụ thuộc vào phân đoạn thị trường COS/Offer/Reseller).  Hệ thống sẽ hỗ trợ các chức năng tương tác với khách hàng như sau:   * Kiểm tra thông tin tài khoản qua IVR, USSD * Thông báo ngày hết hạn qua IVR, USSD. * Thông báo trạng thái tài khoản (to be out of date) sẽ sớm hết hạn qua SMS. * Thông báo SMS hoặc USSD tới các thuê bao, bao gồm: * Tạm ngừng dịch vụ. * Thông tin khuyến mại. * Thông báo kết thúc cuộc gọi cho các dịch vụ khác. * Thông báo kết thúc cuộc gọi/sự kiện khác. * Có khả năng tạo và gửi các bản tin text sau khi kết thúc cuộc gọi bao gồm text và các số với các nội dung sau đây: Balance, Cost, Bonus, Expiry Date, Clearing Date… * Hỗ trợ sử dụng ma trận để quản lý thông tin trước khi gửi thông báo. * Thông báo các phần thưởng, các phần thưởng tiếp theo qua SMS hoặc USSD. * Thông báo miễn phí qua SMS hoặc USSD. * Hỗ trợ giao tiếp với hệ thống bằng mã đa tần DTMF để xem thông tin tài khoản và thông tự tin quản lý thông tin. | FC | C1RT hỗ trợ các kênh tương tác IVR, SMS và USSD.  Thuê bao có thể quay số dịch vụ để nghe thông báo menu chính rồi bấm số (gửi DTMF) để truy nhập các tiện ích truy vấn tài khoản ngày hết hạn, đổi ngôn ngữ,, nạp tiền  *Xin tham khảo thêm tài liệu IVR Callflows Reference(Chapter 2 - IVR Self-Service Callflows)*  Bên cạnh IVR hệ thống cũng hỗ trợ kênh USSD để thực hiện giao tiếp với khách hàng như kiểm tra thông tin tài khoản, nạp tiền  Hệ thống cũng hỗ trợ các thông báo tới khách hàng đầu cuối qua bản tin SMS với các sự kiện xác định.  *Chi tiết xin tham khảo tài liệu Network Interfaces and Notifications Guide.*  *Tài liệu* *Realtime Billing Solution Description phần Network Self-Care* |
|  | **Notification.**  Hệ thống phải cung cấp thêm khả năng thiết lập sau đây thông qua giao diện GUI:   * Thông báo thuê bao dựa trên các sự kiện. * Thông báo SMS. * Thông báo tặng thưởng/khuyến mại dựa trên mức sử dụng. * Thông báo tặng thưởng/khuyến mại dựa vào hành động nạp thêm tài khoản. * Điều khiển thông báo chốt (latching) (do thông báo lặp). | FC | Hệ thống cung cấp các sự kiện thống báo sau:   * Trạng thái- Thay đổi đổi trạng thái. (ví dụ từ active sang Suspended) * Nạp tiền – Nạp thẻ thành công * Balance- Thay đổi tài khoản đến một ngưỡng xác định * Thay đổi ngày hết hạn – hết hạn của core balance. * Phần thưởng-Một bonus hay discount * ….   Hệ thống cũng có thể chốt (latch) một điều kiện để khi điều kiện này xảy ra, bản tin được gửi lần đầu tiên và bản tin không được gửi nữa bởi vì điều kiện đó tiếp tục xảy ra. Nếu một điều kiện không chốt thì bản tin được gửi tất cả các lần điều kiện này xảy ra.  *Xin tham khảo thêm các event & condition: Network InterfacesandNotificationsGuide Chapter 6 -Subscriber and Account Notification Provisioning trang 53-88* |
|  | QUẢN TRỊ, KHAI THÁC |  |  |
|  | **Cấu hình sản phẩm (Product configuration – PCAT).**  Hệ thống cung cấp một giao diện duy nhất quản lí tất cả các khía cạnh của provisioning dịch vụ trong giải pháp.  Cho phép tạo và quản lí nhanh chóng, chính xác các offer, bundles, kế hoạch (plans) và điều khoản (terms).  Hệ thống cho phép giảm rất nhiều thời gian phát triển sản phẩm của nhà mạng.  Product Catalog phải cung cấp một cái nhìn toàn diện với tất cả các dữ liệu tương ứng và cho phép cá nhân hóa và phân đoạn theo thị trường đối với các offer.  Hệ thống sẽ hỗ trợ chặt chẽ và tăng cường việc quản lí vòng đời, giảm bớt hạn chế vận hành.  Product Catalog sẽ hỗ trợ các giao diện hướng đối tượng giúp, rút ngắn thời gian đưa sản phẩm từ khái niệm đến việc sẵn sàng trên thị trường.  Product Catalog sẽ sử dụng các lớp logic. Các lớp logic được hướng đến các nhóm người dùng khác nhau. Ví dụ lớp marketing/packaging là nơi các sản phẩm (offers) dành cho khách hàng được cấu hình, trong khi lớp service layer là nơi các dịch vụ và hoạt động tiêu dùng được định nghĩa. | FC | PCAT GUI là phương tiện duy nhất cần thiết phục vụ việc khai thác quản lý dịch vụ. Đó là một điểm giao diện duy nhất quản lý tất cả các khía cạnh của sản phẩm trong giải pháp Comverse One. Nó cho phép tạo ra và quản lý các offers, bundles, plans, và terms. Product Catalog làm giảm vòng đời phát triển sản phẩm.  Product Catalog được chia thành các lớp logic tương ứng với các vùng vận hành và nhóm người sử dụng khác nhau   * **Lớp hạ tầng hệ thống cơ bản**: Để cấu hình những dữ liệu cơ bản như đơn vị và tiền tệ * **Service Layer**: Định nghĩa các hành động tiêu dùng và các chi tiết liên quan đến dịch vụ như notifications và access numbers * **Rating and Billing Definition Layer**: Thiết lập rates, balances, accumulators, và promotions * **Marketing/Packaging Layer**: Cấu hình các market offer cho khách hàng   Prepaid-PC-Catalog-Model  *Xin tham khảo thêm tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | **Quản lý các gói dịch vụ.**  Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 1000 gói dịch vụ trả sau. Ví dụ: itouch là 1 gói dịch vụ.  Các gói dịch vụ khác nhau có các đặc tính khác nhau như kế hoạch bảng cước khác nhau, giảm giá/khuyến mại khác nhau, tính cước (rating and charging) định kỳ/chu kỳ khác nhau.  Mỗi gói dịch vụ/plan phải có cấu hình riêng của nó và được thiết lập từ hệ thống.  Hệ thống phải hỗ trợ gói dịch vụ thay đổi và thông báo cho mỗi gói dịch vụ.  Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 50 nhà cung cấp dịch vụ. Nhà cung cấp dịch vụ là văn phòng chi nhánh hoặc các nhà phân phối người bán dịch vụ trả sau. Mỗi nhà cung cấp sẽ có những đặc điểm khác nhau ví dụ như: số truy cập khác nhau, bộ card nạp tiền khác nhau, bộ các gói dịch vụ khác nhau. | FC | C1 hỗ trợ một khai báo hơn1000 các gói dịch vụ tùy theo nhu cầu khai thác, số lượng các gói dịch vụ có thể là rất lớn. Mỗi gói dich vụ có thể được liên kết với các loại dịch vụ/ bảng cước/ chương trình khuyến mại/giảm giá …Việc thay đổi các gói dịch vụ có thể được thực hiện dễ dàng trong hệ thống. Các thông báo cho sự thay đổi cũng được hỗ trợ.  Hệ thống cũng hỗ trợ nhiều nhà cung cấp dịch vụ (reseller). Khái niệm Reseller là một thực thể thương mại có thể bán một tập các bundle hoặc offer. Các bundle hoặc offer có thể đựoc cấu hình bởi reseller hoặc bởi nhà mạng đại diện cho reseller đó. Mỗi Reseller được gán các tập dữ liệu Product Catalog của riêng họ và hỗ trợ versioning. Mỗi phiên bản reseller tồn tại trong một phân đoạn riêng biệt và một reseller không thể truy cập dữ liệu dữ liệu Product catalog của bên còn lại. Điều này cho phép C1RT có thể đựoc khai thác bởi nhiều nhà mạng ảo.  *Xin tham khảo thêmphần Product Catalog Model trang 31 trong tài liệu Realtime Billing Solution Description*. |
|  | **Offer cơ bản (primary offer).**  Hệ thống phải hỗ trợ các gói cơ bản như sau:   * Một offer cơ bản được bắt buộc gán cho subscriber để cho phép subscriber nhận và tiêu dùng dịch vụ. Thiếu một offer cơ bản thì một subscriber không thể tồn tại trong hệ thống. Offer cơ bản bao gồm một lượng lớn các tùy chọn có thể cấu hình được. * Phần lớn các hành vi dịch vụ bao gồm các họat động (activities) được tính cước, cấu trúc bảng cước, các account balance, kế hoạch khuyến mại, các số cho phép quay, các số điện thoại trong tính năng friend and family, được định nghĩa như là một phần trong offer cơ bản. Offer cơ bản cũng chứa cả điều kiện của hợp đồng (contract term), các điều kiện trừ tiền định kì (reccuring charge term)/không định kì, các thực thể ID bên ngoài để phân loại (guide) các sự kiện tiêu dùng, các balance, các bộ tích lũy. * Mỗi subscriber chỉ được phép có một offer cơ bản. Một subscriber bundle chỉ chứa một offer cơ bản. * Toàn bộ các hoạt động cho phép của một subscriber được xác định bởi offer cơ bản. Tên offer cơ bản phải được liệt kê trong bản ghi subscriber và được đọc bất cứ khi nào xử lí dịch vụ thuê bao. | FC | C1RT hỗ trợ Primary Offers như yêu cầu.  Một offer cơ bản là bắt buộc và được cấu hình đối với thuê bao để cho phép nhận và tiêu dùng dịch vụ  Nhìn chung toàn bộ cách họat động của dịch vụ đối với một thuê bao được xác định thông qua Primary offers. Tên của PO được liệt kê trong bản của ghi của subscriber. Chỉ một số ít các tham số cấu hình có tính chất cá nhân được lưu trong bản ghi thuê bao như ngôn ngữ mặc định của thuê bao. Phần còn lại được định nghĩa trong các offer cơ bản và được chia sẻ bởi các thuê bao có cùng offer cơ bản.  *Xin tham khảo thêm thông tin trong tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | **Offer bổ sung (supplementary offer).**  Hệ thống hỗ trợ các offer bổ sung. Một offer bổ sung cho phép thuê bao tiêu dùng thêm các dịch vụ liên kết với các offer cơ bản. Các offer bổ sung có các đặc tính sau:   * Bao gồm các tiêu dùng, dịch vụ và kế hoạch khuyến mại. * Được liên kết với 0 hoặc một template ưu tiên (plan override template). * Được liên kết với 0 hoặc 1 luật trong số các luật sau: các luật yêu cầu tiên quyết (prerequisite rule) của subscriber/account, luật yêu cầu tiên quyết (prerequisite rule) của offer/bundle, luật loại trừ (exclusion rule). * Được cấu hình để bán bên ngoài các compatibility templates của offer cơ bản * Các offer bổ sung cũng có thể được liên kết với các điều kiện hợp đồng, (contract term), điều kiện trừ tiền định kì (reccuring charge)/không định kì (non- reccuring charge), các balance và các bộ đếm. | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ Supplementary Offer như yêu cầu.  Nhiều Supplementary Offer và một Primary offer được liên kết với nhau tạo thành bundle hấp dẫn hơn.  *Xin tham khảo thêm thông tin trong tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | **Account offer.**  Hệ thống cần hỗ trợ khái niệm Account offer như sau:   * Một account offer mô hình dịch vụ được tiêu thụ ở mức offer. Không như offer cơ bản, đây là một tùy chọn * Một account offer bao gồm không hoặc nhiều dịch vụ hoặc khuyến mại. Nó được điều chỉnh bởi các luật, hợp đồng, các điều kiện trừ tiền định kì/không định kì và các bộ đếm. Một account offer không chứa các mục tiêu dùng (usage item). | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ Account offer theo yêu cầu. Một account offer có các ngày hết hạn và ngày có hiệu lực cho bán hàng.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | **Các giao diện cho quản trị.**  Hệ thống cung cấp một điểm giao diện duy nhất để quản trị tập trung cho toàn bộ các chức năng OA&M trong hệ thống.  Hệ thống cung cấp một giao diện duy nhất quản lí toàn bộ các khía cạnh provisioning dịch vụ trong hệ thống  Hệ thống thể hiện một giao diện CLI và GUI đơn để OA&M cho toàn bộ hệ thống và khả năng quản trị như quản lí các process và các thông báo cảnh báo (alarm notification) cho toàn bộ các đơn vị trong giải pháp.  Hệ thống phải hỗ trợ các dịch vụ web dựa trên giao thức cho thuê bao và cấu hình card nạp tiền.  Giao diện SMS để thông báo dựa trên SMPP.  Hệ thống phải hỗ trợ TCP/IP cho việc chuyển thông tin cảnh báo và tính cước. | FC | Hệ thống C1RT hỗ trợ Unified Platform Manager hỗ trợ giao diện GUI là nơi quản lý tập trung OA&M của hệ thống, nó có chức năng vận hành, quản lý và bảo trì toàn bộ hệ thống C1 với các công cụ quản lý, tiến trình, cảnh báo, log cho tất cả các thành phần chức năng của C1.  Unified Platform bao gồm các dịch sau :   * Event and Alarm Management * Process Management * Job and Workflow Management * System Inventory Management * Log and File Management * Common Infrastructure for Administrative Functionality   Hình dưới đây là ví dụ về màn hình khai thác UPM    *Xin tham khảo thêmtài liệu Platform Operations Guideđể biết thêm chi tiếtphần Overview of the Unified Platform*  Customer Care Client (CCC) là một ứng dụng ngừoi dùng Window Guide hỗ trợ thực hiện provisioning thông tin account và subscriber. CCC là giao diện được sử dụng bởi CSR. Một cách ngắn gọn CCC cung cấp các chức năng sau:   * Tạo và quản lý account và subscriber * Quản lý offer liên kết đến account * Quản lý offer liên kết subscriber * Nạp tiền một balance subscriber   *Xin xem thêm chi tiết trong tài liệu Customer Care Client Provisioning Guide phần 2 Customer care Client Overview từ trang 7-66*  Northbound Manager với chức năng nhận cảnh báo được forward từ Unified Platform là các SNMP manager bao gồm RSM, SNMP-compliant manager như Hewlett-Packard, IBM Tivoli.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Unified Platform Guide phần Event and Alarm Management trang 19* |
|  | **Quản lí bảo mật.**  Giải pháp cung cấp các dịch vụ bảo mật cho phép khách hàng bảo đảm an toàn các dữ liệu của họ và cho phép người dùng thực hiện các công việc cần thiết để vận hành và bảo dưỡng hệ thống.  Thêm nữa, các khả năng này có thể được sử dụng để tuân thủ các tiêu chuẩn Sarbanes-Oxley.  Hệ thống sẽ hỗ trợ các long & secure token trong tất các truyền tin giữa máy khác và máy chủ.  Máy chủ bảo mật cung cấp khả năng AAA (authentication, authorization, accounting) tập trung cho các đầu cuối.  Giải pháp cung cấp khả năng của cả ba vùng bảo mật: Authentication, Authorization, Accounting. | FC | Security Server (SS) là chức năng trong C1 để cung cấp các dịch vụ bảo mật tương thích với chuẩn Sarbanes-Oxley. Security Server cung cấp GUI cho nhà mạng để vận hành và bảo dưỡng toàn bộ ngừoi dùng trong hệ thống.  Hình vẽ dưới đây mô tả chức năng AAA trong hệ thống  Security_Func_Arch_1  Hình sau đây thể hiện màn hình quản lý bảo mật  Authentication là khả năng xác thực người dùng kiểm tra ngừoi dùng có phải là một trong những nguời dùng của hệ thống. Quá trình authentication được cung cấp thông qua trao đổi login và password security credentials. Một cơ chế tạo password mạnh cho phép người quản trị đảm bảo một một password mạng được dùng. SS thực hiện xác thực và cung cấp xác thực bảo mật được trao đổi giữa các ứng dụng. Toàn bộ các xác thực bảo mật được ký số hóa. Các ứng dụng sử dụng các Security API để lấy được các key public được quản lý bởi Server. Ứng dụng sử dụng Security để xác thực các ủy nhiệm thư (subject’s credentials).  Authorization xảy ra khi hệ thống cung cấp đặc quyền truy cập cho người dùng. Các chức năng bao gồm ứng dụng GUI ép buộc Role-Based Access Control (RBAC) được dựa trên vai trò đươc mang trong Security Assertion Markup Language (SAML) và Unified API Server sử dụng Extensible Access Control Markup Language (XACML) để ép buộc Policy-Based Access Control (PBAC)  Accounting là tiến trình theo vết công việc xảy ra trên hệ thống và liên kết công việc với người dùng. Các hành động người sử dụng được theo theo dõi nhờ các bản ghi họat động người dùng trong log. Các bản ghi này được xem tập trung trên toàn hệ thống. Các chức năng accounting gồm:   * API server và Unified Rating Engine sử dụng Security API để xây dựng và lưu bản ghi user activity tại chỗ. * Các Operations Agent định kì chuyển các bản ghi họat động người dùng từ node địa phương đến vị trí trung tâm. * Các bản ghi activity của người sử dụng back office được bắt giữ cho toàn bộ các giao dịch cơ sở dữ liệu trong cơ sở dữ liệu * Các ứng dụng GUI sử dụng các Middleware trông cậy vào Middleware để bắt giữ các user activity   *Chi tiết xin xem tài liệu Security Platform Operations Guide phần Security Solution Overview.* |
|  | Hệ thống phải cung cấp ứng dụng đồ họa GUI cho các chức năng sau:   * Định nghĩa rating và charging. * Định nghĩa các loại dịch vụ như voice call, sms, mms, data… * Định nghĩa tính cước (hoặc xác định bảng cước). * Định nghĩa các gói dịch vụ.   Nhà thầu phải cung cấp giải thích chi tiết hoặc tham chiếu đến tài liệu mà cung cấp từng bước các yêu cầu trên. | FC | Khai báo cấu hình dịch vụ cho C1 được thực hiện trên PC GUI với 4 lớp như sau:   * Basic System Infrastructure Layer: Dành cho các dữ liệu cơ bản của hệ thống như units và Currencies * Service Layer: Dành cho khai báo các dữ liệu về các giao dịch sử dụng dịch vụ, usage activities và các thông tin chi tiết về dịch vụ như notifications and access numbers * Rating and Billing Definition Layer: Là nơi khai báo cước, tài khoản, bộ đếm, và khuyến mại. * Marketing/Packaging Layer: Là nơi khai báo các gói dịch vụ offers/bundles   *Xin tham khảo thêmtài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | Ứng dụng dựa trên giao diện đồ họa (GUI) phải cung cấp khả năng để định nghĩa các thiết lập cho gói dịch vụ như sau:   * Thiết lập announcement trước cuộc gọi (pre-call announcement). * Thiết lập announcement giữa cuộc gọi (mid-call announcement). * Thiết lập chính sách nạp tài khoản và khuyến mại khi nạp tài khoản. * Thiết lập tính cước định kỳ. * Thiết lập các đặc tính thông báo. * Thiết lập hành động USSD. * Thiết lập kế hoạch khuyến mại. * Thiết lập hành vi chuyển cuộc gọi.   Nhà thầu phải cung cấp giải thích chi tiết hoặc tài liệu tham chiếu mà cung cấp từng bước cách cấu hình dịch vụ nêu trên. | FC | Product Catalog có thể được sử dụng để cấu hình dịchvụ của gói. Một offer cơ bản là một thực thể được sử dụng dụng để định nghĩa các gói dịch vụ. Phần lớn các khía cạnh dịch vụ như yêu cầu cũng như các đặc tính khácđược định nghĩa trong offer cơ bản.  *Xin tham khảo thêm tại tài liệu Product Catalog User Guide* |
|  | **Quản trị người dùng.**  Ứng dụng GUI phải cung cấp chức năng quản trị người dùng. Khả năng này phải cho phép người quản trị hệ thống quản lý tối thiểu như sau:   * Những người sử dụng nào của hệ thống. * Thiết bị đầu cuối nào trên hệ thống. * Quyền hạn mà người dùng/thiết bị đầu cuối có (xem, thêm, sửa đổi, xóa). * Hệ thống phải cho phép người quản trị hệ thống xác định quyền truy cập mà mỗi người dùng/thiết bị đầu cuối phải truy cập bộ lưu trữ dữ liệu. Catalog quyền truy cập phải hỗ trợ tối thiểu hai nhóm người dùng: người quản trị hệ thống và chăm sóc khách hàng.   Nhà thầu phải cung cấp giải thích chi tiết hoặc tài liệu tham chiếu mà cung cấp từng bước các yêu cầu nêu trên. | FC | Hệ thống cung cấp các chức năng quản trị người dùng tập trung cho C1.  *Xin tham khảo thêm về quản lý người dùng được mô tả tại SecurityPlatformOperationsGuide* |
|  | **API.**  Hệ thống cần cung cấp API đến hệ thống bên ngoài:   * Hỗ trợ các chế độ triển khai xử lí giao dịch online (OLTP) và theo batch. * Hỗ trợ Web service như một giao diện tiêu chuẩn. * Hỗ trợ Unified API bao gồm một giao diện EJB (Enterprise JavaBeans). * Hỗ trợ một tập các đối tượng (object) và phương thức (method) thể hiện nhiều chức năng tích hợp theo chiều ngang của offer bao gồm các chức năng về chăm sóc khách hàng, quản lí tài khoản… * Tùy biến bởi bên thứ ba thông qua bộ phát triển phần mềm (SDK). * Cung cấp nền tảng kĩ thuật cần thiết cho nhà mạng để theo đuổi tiêu chuẩn bảo mật SARBOX. | FC | C1RT cung cấp tập các hàm API đáp ứng các yêu cầu  API cung cấp một giao diện lập trình đối với C1RT để phát triển ứng dụng client. Unified API chạy trong một môi trường J2EE thể hiện một giao diện Web service. Unified API cũng cung cấp một client SDK, là một toolkit phát triển ứng dụng khách hướng đối tượng Java được tích hợp với một giao diện abstract Enterprise JavaBean  *Xin tham khảo thêm chi tiết hơn về các API trong tài liệu Unified API Guide* |
|  | VẬN HÀNH, GIÁM SÁT |  |  |
|  | **Vận hành hệ thống.**  Hệ thống phải cung cấp đầy đủ các công cụ vận hành của các thành phần hệ thống, bao gồm:   * Thành phần dữ liệu. * Thành phần điểm điều khiển dịch vụ (Voice, GPRS, SMS, OSA, Diameter, và các phần khác…). * Thiết bị ngoại vi thông minh. * Hạ tầng cơ sở mạng. * IP gateway cho thành phần cấu hình thuê bao. * Các công cụ vận hành bao gồm: * Câu lệnh trên nền tảng MML. * Quá trình sao lưu và phục hồi (backup & restore). * Điều khiển tập trung từ đơn vị quản lý. * Điều khiển cấu hình mạng. | FC | Kiến trúc platform thống nhất bao gồm một UPM- Unified Platform Manager tập trung, một Unified Platform Agent (UPA) trên mỗi node quản lý và các giao diện khách. Thiết kế của UPM cũng như UPA đựoc dựa trên cấu trúc hướng đối tượng. Unified Platform cung cấp những chức năng sau:   * Event and Alarm Management * Process Management * Job and Workflow Management * System Inventory Management * Log and File Management   Hình sau miêu tả kiến trúc UPM:    *Xin tham khảo thêm thông tin trong tài liệu Unified PlatformGuide (RT/CV), tài liệu Platform Operation Guide*  *Xin tham khảo về report và data extract xin tham khảo tài liệu RealTime Reports and Data Extracts Guide (Chapter 2- Prepaid DataWarehouse Export Utility trang. 15-85)*  *Các thông tin về đo đạc hệ thống trong System Measurements Guide* |
|  | **Hệ thống quản lý từ xa.**  Hệ thống phải bao gồm các thành phần quản lý và vận hành tập trung. Các thành phần phải tự động hóa bảo dưỡng và hỗ trợ hệ thống. Thành phần phải hỗ trợ các chức năng sau:   * Sao lưu các cấu hình của phần mềm (software images). * Phục hồi các cấu hình của phần mềm. * Cấu hình điều khiển của các thành phần hệ thống.   Nhà thầu phải giải thích cho tiết bằng cách nào hệ thống đề xuất đáp ứng trọn vẹn các yêu cầu này. | FC | Giải pháp RSM là một nền tảng quản lý thống nhất tập trung hỗ trợ các hệ thống C1 đang vận hành. RSM bao gồm một đơn vị điều khiển trung tâm đặt tại trung tâm hỗ trợ của Comverse và các đơn vị ở xa được cài đặt tại site.RSM bao gồm các chức năng phần mềm sau: Site Server: Tự động thu thập tập dữ liệu từ C1 tại site khách hàng. Hệ thống hỗ trợ nhiều giao thức bao gồm: SNMP, Telnet, Syslog Server, TL1, và FTP. Hệ thống cũng hỗ trợ ngôn ngữ Perl scripting.Communication Server: là lớp thông tin giữa Site Server và Vendor server. Nó thực hiện những chức năng sau:Xử lý clients: Lưu thông tin client (Site Server and Vendor Server) để ép buộc chính sách hạn mức ở mức client và để giúp Communication Server administrator quản lý Communication Server systemXử lí bản tin giữa các client. Các file truyền thông (như Product Lines và Problem Reports) và các yêu cầu giữa các vendor server và site server lưu chúng và cho phép gọi ra. Các bản tin di chuyển qua Internet và được mã hóa.Quá trình gửi là trơn chu, hiệu quả và bảo mật cao. RSM Vendor Server: Server bao gồm một số thành phần phần mềm cho phép Comverse gán các trách nhiệm và các khả năng xác định cho các kĩ sư TAC. |
|  | **Báo cáo.**  Hệ thống phải cung cấp cơ chế cho VinaPhone tạo, thực hiện và lập lịch tạo báo cáo với máy chủ dữ liệu của nó và ít ảnh hưởng đến hệ thống.  Hệ thống phải cung cấp ít nhất các loại báo cáo sau đây:   * Các báo cáo thuê bao. * Các báo cáo card nạp tài khoản. * Các báo cáo thống kê. | FC | Hệ thống có thể tạo ra các báo cáo sau:  Các báo cáo thuê bao: Một báo cáo có thể liệt kê danh sách tất cả các thuê bao trong trạng thái suspended trong vòng 7 ngày hoặc đếm các thuê bao có tài khoản nhỏ hơn $10.  Các báo cáo thẻ cào: Một báo cáo có thể chứa các voucher quá hạn, voucher chưa sử dụng trong một bó (batch) và tổng số tiền được giữ trong hệ thống voucher  Các báo cáo thống kê: Hệ thống theo dõi các thống kê khác nhau và lưu các số được lấy mẫu trong cơ sở dữ liệu. Các báo cáo có thể chạy đối với các dữ liệu đã thu thập được để cung cấp một bức tranh về hệ thống và dịch vụ. Những dữ liệu này có thể được sử dụng cho mục đích vận hành (ví dụ xác định khi nào hệ thống nên mở rộng, hay các nhu cầu marketing ví dụ để đo hiệu quả khuyến mại.  *Xin tham khảo thêm chi tiết trong tài liệu RealTimeReportsandDataExtractsGuide phần Reports Overview trang 3-13* |
|  | **Thống kê.**  Hệ thống phải cung cấp công cụ đo đạc thống kê của các thành phần hệ thống sau đây:   * Đơn vị dịch vụ voice logic. * Dịch vụ GPRS logic. * Thống kê các thành phần máy tính. * Giám sát lưu lượng. | FC | C1 RT có tính năng tự động thu thập các thống kê đo đạc từ SL. Nó bao gồm thống kê dịch vụ trên lớp SLF và dữ liệu platform trên lớp ÌP. Nó cũng thu thập các thông tin DTCAP được tạo ra bởi các DTCAP router cung cấp thông tin về các luồng lưu lượng ra và vào TCAP trên SGU. Hệ thống cũng thu thập các dữ liệu giám sát lưu lượng để hỗ trợ lập báo cáo và phân tích thống kê lưu lượng trên cả SLU và SDP.  *Xin tham khảo thêm tài liệu System Measurements Guide* |
|  | **Giám sát.**  Hệ thống phải cung cấp các thành phần giám sát. Các thành phần giám sát phải hỗ trợ quản lý sự kiện, quản lý công việc, báo cáo, thu thập thông tin. Chức năng cơ bản phải bao gồm:   * Thông báo sự kiện/cảnh báo. * Hỗ trợ SNMP V2. * Điều khiển luồng công việc.   Nhà thầu phải giải thích cho tiết bằng cách nào hệ thống đề xuất đáp ứng trọn vẹn các yêu cầu này. | FC | Kiến trúc platform thống nhất bao gồm một UPM- Unified Platform Manager tập trung, một Unified Platform Agent (UPA) trên mỗi node quản lý và các giao diện khách. Thiết kế của UPM cũng như UPA đựoc dựa trên cấu trúc hướng đối tượng. Unified Platform cung cấp những chức năng sau:   * Event and Alarm Management * Process Management * Job and Workflow Management * System Inventory Management * Log and File Management   Hình sau hiển thị một ví dụ của UPM GUI    *Xin tham khảo thêm tài liệu Unified Platform Guide*  Các tham chiếu cảnh báo cung cấp chi tiết toàn bộ các cảnh báo được tạo ra bởi C1 và các thành phần ứng dụng. Các thành phần C1 phát ra các SNMP trap cho mục đích Fault Management và Service Assurance. Toàn bộ các thành phần quản lý được giám sát bởi C1. Mỗi thành phần quản lí có một agent cung cấp các giám sát tài nguyên chính. Các thành phần không đuợc quản lý nơi mà một agent không xuất hiện sẽ gửi cảnh báo trực tiếp đến Manager để xử lý. Khi một điều kiện lỗi được tìm thấy, một cảnh báo được tạo ra và gửi đến quản lý trung tâm.  *Xin tham khảo thêm tài liệu Alarm Reference* |
|  | **Công tác phòng ngừa**.  Hệ thống phải cung cấp một số phân lớp cho quy trình bảo dưỡng phòng ngừa. Quy trình bảo dưỡng phòng ngừa phải bao gồm:   * Quy trình bảo dưỡng phòng ngừa hàng ngày. * Quy trình bảo dưỡng phòng ngừa hàng tuần. * Quy trình bảo dưỡng phòng ngừa hàng tháng. * Kiểm định site. * Bảo dưỡng phòng ngừa theo nhu cầu.   Nhà thầu phải cung cấp thông tin chi tiết cho quy trình bảo dưỡng phòng ngừa của hệ thống. | FC | Thành phần UPM trong hệ thống cung cấp một kiến trúc quản lý tập trung. Các dịch vụ sau trong hệ thống được cung cấp   * Event and Alarm Management * Process Management * Job and Workflow Management * System Inventory Management * Log and File Management   Việc bảo dưỡng phòng vệ liên quan đến kiểm tra trực quan (visual) các thành phần hệ thống và các thủ tục dự phòng thường xuyên.  *Xin tham khảo thêmchi tiết về các thủ tục bảo dưỡng trong tài liệu Unified Platform Guide.* |
|  | **YÊU CẦU VỀ DIAMETER** Giao tiếp Diameter cơ bản DCCA cho phép kết nối đến nhiều ứng dụng khác nhau, hỗ trợ tính cước co bản cho Event và session.  Giao tiếp Diameter PS theo 3GPP PS phiên bản nâng cao của DCC tuân thủ theo quy định TS 32.299 và TS 32.251.  Hệ thống đảm bảo việc hỗ trợ nâng cấp cho OCS – Diameter & IMS trong tương lai. | FC | Comverse ONE hỗ trợ điều khiển tín dụng Diameter DCCA dựa trên RFC 4006 và hỗ trợ các bản tin tiêu chuẩn (CCR/CCA). Cả Event & Session Charging được hỗ trợ.  Diameter PS cũng được hỗ trợ trên cơ sở các chuẩn 3GPP TS 32.229 và TS 32.251.  Diameter IMS cũng được hỗ trợ trên C1nhưng là tùy chọn trong hệ thống.  *Xin tham khảo thêm trang 58 tài liệu Realtime Billing Solution Description* |
|  | **YÊU CẦU VỀ VOUCHER SERVER** Voucher Server phải được xây dựng từ phần cứng và phần mềm của hệ thống đang hoạt động  Dung lượng khai báo tối thiểu 100.000K thẻ cào.  Thẻ cào phải được lưu trữ duy nhất trên Voucher server cho toàn bộ thệ thống.  Đảm bảo mã hóa cho bảo mật và an toàn hệ thống.  Đảm bảo chỉ có một nguồn duy nhất tạo cơ sở dữ liệu thẻ cào. | FC | Comverse cung cấp hệ thống voucher server theo yêu cầu.  *Xin tham khảo thêmtài liệu Centralized Voucher Server (CVS) để biết thêm chi tiết* |
|  | **YÊU CẦU KHÁC** |  |  |
|  | **Yêu cầu SIGNTRAN.**  Hệ thống cần hỗ trợ báo hiệu số 7 trên nền IP tuân thủ theo SIGNTRAN M3U. | FC | C1 hỗ trợ báo hiệu số 7 với các kết nối vật lý là   * High-Speed Links (HSL): ITU (2 Mbps per link). The Comverse ONE solution supports the ITU Q.703 Annex A specification for High Speed Link (HSL). * SIGTRAN: SS7 signaling over IP network. The Comverse ONE solution supports M3UA configuration of SIGTRAN.   *Xin tham khảo thêmtài liệu Real Time Solution Description phần Application and Network Interfacestrang 55* |
|  | **Giao thức trong.**  Việc liên lạc của các phần bên trong hệ thống như SCP đến cơ sở dữ liệu, hoặc IVR đến SCP sẽ dựa trên giao thức TCP/IP.  Việc liên lạc giữa các thành phần không phải dữ liệu trong hệ thống như SCP và các cụm báo hiệu, hoặc IVR với các cụm báo hiệu cũng sẽ dựa trên giao thức TCP/IP.  Giải pháp cần cung cấp các dịch vụ bảo mật cho phép VinaPhone bảo mật dữ liệu và cho phép người sử dụng thực hiện các công việc cần thiết để vận hành hệ thống. | FC | Các thành phần lõi của hệ thống C1RT như SDP, SLU, SGU, DGU,UPM … sử dụng giao thức tiêu chuẩn để liên lạc nội bộ với nhau.Lớp truyền tải được dựa trên TCP/IP Hình vẽ dưới đây là mô hình nội bộ của hệ thống    C1RT dựa trên hạ tâng IT với sự hỗ trợ mạnh mẽ báo hiệu SS7. Hệ thống cũng hỗ trợ đầy đủ các chức năng bảo mật AAA cho phép VNP bảo mật dữ liệu và cho phép người sử dụng thực hiện các công việc cần thiết để vận hành hệ thống |
|  | **Dung lượng hệ thống.**  Hệ thống phải hỗ trợ hàng triệu thuê bao trên một platform. Hệ thống phải được cấu hình để hỗ trợ số lượng thuê bao lớn. Hệ thống phải được thiết kế để hỗ trợ sự phát triển số thuê bao dự kiến của VinaPhone trong tương lai mà không cần thay thế thành phần cứng và phần mềm ban đầu. Hãy cung cấp ước lượng số lượng các thành phần.  Khả năng mở rộng của platform đơn.  Hệ thống phải hỗ trợ khả năng mở rộng dựa vào việc tăng số lượng của hệ thống (thành phần platform). Mô tả và giải thích khả năng hỗ trợ. | FC | Kiến trúc hệ thống C1RT đáp ứng khả năng mở rộng rất cao. Nó có thể cấu hình để hỗ trợ các rất nhiều loại thuê bao khác nhau. Hệ thống được thiết kế để có thể mở rộng tăng dần mà không cần phải thay thế hay can thiệp nhiều đến phần cứng và phần mềm sẵn có. C1RT cung cấp khả năng mở rộng theo chiều dọc vào chiều ngang.Mở rộng chiều dọc sử dụng cấu hình phần cứng lớn hơn và năng lực tốt hơn. Mở rộng chiều ngang sử dụng nhiều phần cứng giống hệt nhau.  C1RT cũng có thể chạy trên phần cứng hiện tại của hệ thống RTBS |
|  | **Khả năng mở rộng bán phân tán (semi distributed platform).**  Hệ thống phải hỗ trợ khả năng mở rộng dựa vào kiến trúc hệ thống phân tán một phần như các thành phần voice từ xa để tiết kiệm trunk. Mô tả kiến trúc này. | FC | C1RT có thể được triển khai với kiến trúc bán phân tán dựa trên sự kết hợp của kiến trúc tập trung với các hệ thống IVR từ xa. C1RT hỗ trợ chức năng IVR từ xa cho phép nhà khai thác tiết kiệm lưu lượng giữa các site. Với sự lựa chọn này các cuộc gọi truy cập IVR để thực hiện các tính năng tự phục vụ sẽ được thực hiện trên IVR từ xa với các site ở xa.  *Xin tham khảo tài liệu Comverse ONE Architecture Information.phần Platform Redundancy and Scalability, 1.3.4 Distribute Architecture.* |
|  | **Khả năng mở rộng phân tán đầy đủ (full distributed platform).**  Hệ thống phải hỗ trợ khả năng mở rộng dựa vào kiến trúc hệ thống phân tán thành phần. Mô tả kiến trúc này. | FC | Hệ thống C1RT có thể được triển khai với cấu trúc phân tán. Các vùng mở rộng sẽ có chức năng thứ cấp và lưu giữ bản sao của SDP với cấu hình các gói dịch vụ giống như tại vùng chính (được đồng bộ từ SDP chủ), và thông tin thuê bao.  *Xin tham khảo tài liệu Comverse ONE Architecture Information.phần Platform Redundancy and Scalability, 1.3.4 Distribute Architecture* |
|  | **Yêu cầu hỗ trợ tương lai.**  Nhà thầu phải mô tả xu hướng phát triển của hệ thống trên những điểm sau:   * Hỗ trợ mạng 2.5G, 3G, 3.5G và mạng LTE. * Giao diện Diameter và khả năng tính cước dung lượng trên cơ sở IMS. * Hệ thống chào thầu phải hỗ trợ/hoặc có thể nâng cấp được để hỗ trợ tính cước liên quan đến các dịch vụ IMS. | FC | C1RT hỗ trợ tính cước Diameter IMS khi VNP có nhu cầu nâng cấp lên IMS trong tương lai. Đây là một tùy chọn của hệ thống |
|  | **Sản phẩm.**  Đáp ứng tất cả điều kiện môi trường tại Việt Nam.  Thời tiết, khí hậu và môi trường với sự ổn định cao và khả năng tin cậy.  Môi trường trong từng node phải có khả năng hoạt động là:   * Nhiệt độ hoạt động: 0oC -45oC tương ứng với độ ẩm 20% đến 85%. * Nhiệt độ không hoạt động: 0oC -60oC tương ứng với độ ẩm 95%. | FC | *Xin tham khảo thêmtài liệu Physical & Environmental information* |

*Hà Nội, ngày 18 tháng 04 năm 2013*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU** |