## Giới thiệu về dịch vụ

Cung cấp dịch vụ VAS bundle cho gói cước 7Colors: định vị thuê bao con, gọi điện cho thuê bao cha thì thuê bao cha trả tiền, nạp thẻ cho thuê bao con không bị mất phí dịch vụ.

Hệ thống công cụ bán hàng dành cho kênh BankplusKPP được xây dựng bao gồm các chức năng chính:

* Bán thẻ cào đa mạng.
* Thu hộ hóa đơn 100 Nhà cung cấp (Viễn thông, Điện, Nước, Tài chính, Bảo hiểm).
* Chuyển/Nhận tiền mặt.
* Nạp tiền vào tài khoản 34 ngân hàng
* ViettelPay Pro: Sàn giao dịch hàng hóa điện tử cho kênh bán.
* ViettelPay Pro: Công cụ Chăm sóc khách hàng cho kênh bán.

## Thông tin về năng lực dịch vụ

* Số lượng người dùng của hệ thống (theo sizing): 10.000
* Thời gian uptime >=99.93% (theo tháng)

## KPI Dịch vụ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tiêu chí** | **Chỉ tiêu KPI** | **Chu kỳ đo** | **Ghi chú** |
|
| 1 | Tỷ lệ giao dịch thành công | ≥ 99.70% | Tháng |  |
| 2 | Độ khả dụng của hệ thống | ≥ 99.79% (≤ 90 phút) | Tháng |  |
|
| 3 | Tỷ lệ khắc phục sự cố đúng hạn | ≥ 90% | Tháng |  |
| 4 | Thời gian khắc phục sự cố | Khẩn cấp ≤ 24h  Bình thường ≤ 48h | Tuần/Tháng |  |

## Đầu mối quản lý dịch vụ

Đầu mối chịu trách nhiệm chính:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Họ tên** | **SĐT** | **Email** | **Đơn vị** | **Ghi chú** |
| Lê Hải Hưng | 0963566667 | [hunglh3@viettel.com.vn](mailto:hunglh3@viettel.com.vn) | KTVH – Digital - VTT | Đầu mối |

Đầu mối chủ trì nghiệp vụ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Họ tên** | **SĐT** | **Email** | **Đơn vị** | **Ghi chú** |
| Phạm Thị Hạnh | 0989369659 | [hanhpt4@viettel.com.vn](mailto:hanhpt4@viettel.com.vn) | TT CN – Digital - VTT |  |

Đầu mối phát triển sản phẩm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Họ tên** | **SĐT** | **Email** | **Đơn vị** | **Ghi chú** |
| Trác Hoàng Long | 0974574368 | [longth1@viettel.com.vn](mailto:longth1@viettel.com.vn) | TT CN – Digital - VTT | Đầu phát triển |

# 

# QUAN ĐIỂM THIẾT KẾ

## Quan điểm chung

* Nội dung các tài liệu thiết kế tuân theo các quy định/ guideline/hướng dẫn nội bộ của Tập đoàn, tiêu chuẩn quốc gia/quốc tế.
* Đảm bảo các thiết kế tuân thủ theo các guideline, hướng dẫn tương ứng (Các guideline về thiết kế ứng dụng kiến trúc, thiết kế mạng, thiết kế dữ liệu, thiết kế chức năng, guideline về cài đặt hệ thống, cấu hình server, ứng dụng, ATTT …)
* Đảm bảo các thông tin thiết kế đúng với thực tế của ứng dụng.

## Quan điểm đấu nối

* **Thiết kế về vật lý**
* Cân bằng tải các ứng dụng trên tối thiểu 02 máy chủ riêng biệt.
* **Thiết kế về ứng dụng**
* Quy hoạch thành các Zone, phân nhóm các ứng dụng theo chức năng để thiết lập các chính sách ATTT.
* Tuân thù các quy định của Tập đoàn, gồm:
  + GL.00.CNTT.18: GL định cỡ thiết bị CNTT ngày 1/1/2016.
  + QĐ 74/QĐ-VTQĐ-CNTT: Quy định về công tác lưu trữ, sao lưu các hệ thống CNTT thuộc Tập đoàn VTQĐ ngày 20/1/201
* Tải tối đa 75% đối với CPU.
* Tải tối đa 90% đối với RAM.
* Tải tối đa 80% đối với HDD.





### Danh sách, số lượng, cấu hình thiết bị

| **TT** | **Vai trò** | **IP thiết bị** | **Tên Model thiết bị vật lý** | **Trạng thái cấp** | **Cấu hình thiết bị** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Mobile service  Web Chain  Partner API | 10.240.132.135  10.240.132.137  10.240.132.139 | HP D380 | Vật lý | HDH:Centos 6  CPU: E5-2683 v3  RAM: 82GB DDR4 |  |
| 2 | Papapp  CoreKPP  Core Chain | 10.60.99.226  10.60.99.211 | HP D380 | Vật lý | HDH:Centos 6  CPU: E5-2683 v3  RAM: 144GB DDR4 |  |
| 3 | DB MobileService | 10.240.132.162  10.240.132.163 | HP D380 | Vật lý | HDH:Centos 6  CPU: E5-2683 v3  RAM: 112GB DDR4 |  |
| 4 | Main DB | 10.60.99.241/242  10.60.99.245/245 | HP D380 | Vật lý | HDH:Centos 6  CPU: E5-2683 v3  RAM: 256GB DDR4 |  |
|  | Papapp  CoreKPP  Core Chain  Egate | 10.60.99.228  10.60.99.203 | HP D380 | Vật lý | HDH:Centos 6  CPU: E5-2683 v3  RAM: 144GB DDR4 |  |

### Vị trí lắp đặt, yêu cầu hạ tầng

Hệ thống nằm trên HLC-T5-H06-08.

## Thiết kế tổng thể ứng dụng

### Kiến trúc ứng dụng (là mô hình đơn giản của hệ thống để khi nhìn vào ai cũng có thể hiểu được các chức năng hệ thống)

### Mô tả các thành phần của ứng dụng

| **STT** | **Server** | **Thành phần** | **Mô tả** | **Thư mục triển khai/Tên CSDL** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | N/A | Mobile App | Phần mềm ứng dụng trong các thiết bị di động |  |
| Vietttel staff | Sử dụng các ứng dụng web bởi nhân viên viettel |  |
| Parner System | Dử dụng thông qua hệ thoogns các API |  |
| 2 | N/A | *Mobile Service* | Giao tiếp với ứng dụng Mobile Service, thực hiện tiếp nhận yêu cầu chuyển lớp core xử lý đồng thời trả lời lại kết quả. | /u01/app/tomcat\_app\_kpp  DB:MobileserviceDB |
| *Chain Web* | cung cấp giao Web hướng tới đối tượng chuỗi không có hệ thống CNTT, sử dụng hệ thống KPP cho công tác bán hàng thu cước. |  |
| *Partner Service* | cung cấp giao diện API tới các đối tác ngoài, cho phép hệ thống đối tác tương tác với hệ thống KPP | /u02/app/tomcat\_chain\_8090 |
| *Payapp V1* |  | /u02/payapp/payapp01 |
| *Core KPP* | Thực hiện xử lý, điều hướng yêu cầu nhận được từ các Mobile Service để xử lý nghiệp vụ | /u01/app/jboss\_corekpp\_01 |
| *Core Chain* | Thực hiện xử lý, điều hướng các yêu câu nhận được từ Partner Service để xử lý nghiệp vụ | /u01/app/jboss\_corechain\_01 |
| *Egate* | Thực hiện giao tiếp với ngân hàng | /u02/app/egate\_8020  /u02/app/egate\_8021  /u02/app/egate\_8022  /u02/app/egate\_8023 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

### Tổng thể chức năng ứng dụng

Mô hình tổng thể và danh sách các chức năng của hệ thống DMS.ONE như dưới đây:



(Hình 1: Mô hình giao tiếp và phân loại người dùng)

(Hình 2: Mô hình phân rã chức năng)

## Giao tiếp với các hệ thống

### Liên kết tài khoản với Bank

* Tiến trình phục vụ các giao dịch liên quan đến ngân hàng

### Liên kết với VPG

* Tiến trình phục vụ việc sử lý các yêu cầu với bên dịch vụ viễn thông.

### Liên kết với Merchant

### Liên kết với BCCS

- Quản lý công nợ dòng tiền doanh thu của tài khoản bankplus

### liên kết với E-wallet

### Chính sách truy cập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên kết nối (ID kết nối)** | **Loại kết nối** | **Đối tượng nguồn** *Nếu có ID thì để ID, ko thì để mô tả* | **IP nguồn** | **Port nguồn** *Logical port như 443, 80...* | **Đối tượng đích** | **IP đích** | **Port đích** *Logical port như 443, 80...* | **Mô tả kết nối** | **Ghi chú** |
| 1 | MS-PayApp | Internal | Mobile service | 10.240.132.135  10.240.132.137  10.240.132.139 | Dải port 1000-9999 | PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | Kết nối từ app đến gossip | Giao thức TCP/IP |
| 2 | PayApp-Egate | Internal | PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | Egate | 10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | Kết nối từ app tới Egate | Giao thức TCP/IP |
| 3 | Egate | Internal | Egate | 10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | Bank | LongTH1 cập nhật | Dải port 1000-9999 | Kết nối tới ngân hàng | Giao thức TCP/IP |
| 4 | PayApp Merchant | Out | PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | Merchant | 10.240.132.131/133  10.60.105.132/133 | Dải port 1000-9999 | Kết nối Merchant | Giao thức TCP/IP |
| 5 | PayApp SMS | 1 | PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | SMS GW | 10.58.4.51/52 | Dải port 1000-9999 | Kết nối SMS GW | Giao thức TCP/IP |
| 6 | PayApp BCCS | 1 | PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Dải port 1000-9999 | SRV\_APP\_06 | 10.60.92.246 | Dải port 1000-9999 | Kết nối tới LB BCCS | Giao thức TCP/IP |
| 7 | Mobile Service DB | 1 | Mobile Service | 10.240.132.135  10.240.132.137  10.240.132.139 | Dải port 1000-9999 | DB | 10.240.132.162  10.240.132.163 | 1521 | Kết nối Vasgw - ussdapp | Giao thức TCP/IP |
| 8 | PayApp DB | 1 | PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228 | Dải port 1000-9999 | DB | 10.60.99.241/242  10.60.99.245/245 | 1521 | Kết nối Vasgw - ussdapp | Giao thức TCP/IP |

## Thiết kế chi tiết ứng dụng

### Mô tả chi tiết cài đặt vật lý

Tham khảo [Mục 1.1: Kiến trúc triển khai](#_Kiến_trúc_triển)

### Khả năng dự phòng của ứng dụng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã Module | IP Server | Khả năng dự phòng | Thời gian chuyển node dự phòng | Kịch bản chuyển dự phòng | Ghi chú |
| Mobile Service | 10.240.132.135  10.240.132.137  10.240.132.139 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| PayApp | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| Web chain | 10.240.132.135  10.240.132.137  10.240.132.139 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| Partner API | 10.240.132.135  10.240.132.137  10.240.132.139 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| Core Chain | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| Core KPP | 10.60.99.226  10.60.99.211  10.60.99.228  10.60.99.203 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| DB Mobile | 10.240.132.162  10.240.132.163 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |
| Main DB | 10.60.99.241/242  10.60.99.245/245 | Active-active | 0 | Tự động chuyển |  |

### Công nghệ sử dụng

### Cảnh báo giám sát

* Giám sát bằng GrayLog:

Check log của hệ thống và theo dõi cảnh báo

* Giám sát bằng tool prtg network:

check sống chết của app, db

### Các luồng nghiệp vụ hệ thống

#### *Mô hình nghiệp vụ*

#### *Mô tả các thành phần*

#### *Luồng xử lý giao dịch qua ứng dụng Web*

#### *Luồng xử lý giao dịch ứng dụng mobile app*

#### *Luồng xử lý giao dịch ứng dụng API*

#### *Chi tiết luồng nghiệp vụ*

**Thực hiện chi tiết các luồng nghiệp vụ hệ thống theo mẫu sau yêu cầu ghi rõ cả đặc tả giao thức kêt nối trong luồng xử lý**

|  |
| --- |
| **5.2.5 Các luồng nghiệp vụ chính**  **5.2.5.1 Nghiệp vụ: Thanh toán cước viễn thông Viettel**  Nhân viên bán hàng cần thực hiện nạp cước viễn thông Viettel cho người dùng. Hệ thống sẽ thực hiện trừ tiền (hoặc lên công nợ) cho nhân viên bán hàng đồng thời thanh toán cước cho khách hàng |

**2.5.2 Trong luồng xử lý ghi của từng module chức năng yêu cầu ghi rõ giao thức kết nối giữa các module với nhau**

**(có thể gộp luôn luồng đặc tả giao thức kết nối vào luồng 1 luôn)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Mô hình phân rã chức năng/phân hệ **1.1 Sơ đồ logic khối chức năng**    Hình 2: Mô hình kiến trúc chức năng  **1.2 Chức năng chính**  Hệ thống bao gồm 02 chức năng chính:  +Chức năng đăng ký các chương trình khuyến mại vtfree, data3G, dataplus, italk (\*098#)  +Chức năng đổi sim 4G (\*098\*2\*serial#,\*098\*4# ).  - Hệ thống USSD098 bao gồm 3 nhóm module sau:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **STT** | **Lớp** | **Nhóm module** | **Module thành phần** | | 1 | Presentation | Module Giao tiếp khách hàng | 1.Sigtran stack  2.USSDGW  3.USSDApp  4.Web | | 2 | Business | Module Xử lý nghiệp vụ | 1.VASGW | | 3 | Data | Module hỗ trợ, dùng chung. | Module DBLogger  Module DBIN  Module Monitor | | 4 | Data | Connector | Database cấu hình  Database lưu log |  2 Mô tả chi tiết các module2.1 Module sigtran stack   Hình 4- giao tiếp của module sigtran stack 2.1.1 Thiết kế module sigtran stack2.1.1.1 Chức năng module sigtran - Cung cấp bộ giao thức giao tiếp mạng SS7 giữa STP (HLR) và module USSDGW. Thực hiện tiếp nhận yêu cầu từ khách hàng qua kênh USSD. 2.1.1.2. Giao thức hoạt động của module sigtran - Kết nối module đầu vào STP (HLR) thông qua giao thức ss7, các thông số giao thức bao gồm:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | STT | Tham số | Giá trị | Ý nghĩa | | 1 | Link sigtran | IP của host:port và pear:port |  | | 2 | Point code |  | giao tiếp với STP | | 3 | GT |  | giao tiếp HLR |   - Cơ chế đón/gửi trả bản tin giữa sigtran stack theo giao thức SS7.  - Dự phòng cho kết nối từ STP tới sigtran: trong thông tin bảng định tuyến của STP có GT code, thông tin kết nối của sigtran.   * HLR có bảng mapping giữa đầu số USSD và GT của SIGTRAN. * SIGTRAN có bảng mapping GT HLR với Point code STP để định tuyến bản tin gửi về STP nào.     Hình 6- Cơ chế kế nối giữa stp với sigtran stack  + Trên STP khai báo kết nối (1) và kết nối (2), trong đó kết nối (1) là kết nối chính có độ ưu tiên cao hơn. Nếu kết nối (1) bị down, các sessions sẽ chuyển sang link (2). Khi heartbeat của link (1) báo đã up, các sessions sẽ được chuyển về link (1) vì độ ưu tiên cao hơn.  - Kết nối từ Sigtran đến USSDGW- module đầu ra:   * Gửi bản tin qua FIFO file: một kiểu giao tiếp giữa các process trên cùng hệ điều hành linux. Loại bản tin tự định nghĩa truyền qua giao thức tcp/ip. * Thông số kết nối giữa hai module này là tên của FIFO file, sử dụng 02 FIFO, 01 FIFO file cho đọc, 01 FIFO file cho ghi * Nếu USSDGW tương ứng bị down thì SIGTRAN sinh ra lỗi giao tiếp. SIGTRAN có cơ chế, nếu ussdgw down thì sigtran sẽ tự down link xuống 🡪 STP đẩy giao dịch mới sang sigtran backup. Khách hàng sẽ nhận được thông báo lỗi MMI không hợp lệ.   - Các loại giao dịch xử lý, chuyển bản tin tin đến các module xử lý phía sau tương ứng: gửi bản tin ss7 sang ussdgw và nhận ss7 ngược lại. 2.1.1.3. Khả năng dự phòng của module sigtran. - Khả năng dự phòng: active-standby autoswitch. Các đầu số được định tuyến vào các link tương ứng. Giữa hai node sigtran không có giao tiếp với nhau để trao đổi thông tin của nhau, bản chất 2 node độc lập, giữa chúng không có kết nối, trao đổi bản tin cũng như không có một node thứ 3 làm điều khiển. Tất cả tải đổ vào dựa vào STP routing.  - Cơ chế dự phòng:  + Hướng kết nối từ Sigtran - STP: nếu down link thì STP sẽ chuyển sang link còn lại. Định kỳ 500ms có bản tin heartbeat về trạng thái của link. Trong 02 lỗi gần đây của sigtran là do không làm downlink, heartbeat vẫn thể hiện trạng thái link online, các sessions được đẩy vào nhưng không được xử lý.  - Tính năng dự phòng được kích hoạt khi: trạng thái link kết nối down. STP sẽ chuyển sang link backup. Cấu hình thông tin GT gồm các link chính và link backup trong card xử lý của node mạng STP.  - Phía sigtran là client nên tự động reconnect trong khoảng thời gian 500ms. Với cấu hình độ ưu tiên cao hơn, STP sẽ chuyển ra quyết định chuyển về link cũ hay không.  +Sigtran - ussdgw: hoạt động theo cặp.  - Hoạt động theo cặp thì nếu như USSDGW mà down thì SIGTRAN tương ứng sẽ down. Tương tự SIGTRAN down thì có ra lệnh cho USSDGW down theo để ngắt hướng ngược lại từ USSDGW, các giao dịch đã thực hiện sẽ bị drop.  - Overload control: *Điều kiện để xử lý, kích hoạt các phương án dự phòng giữa các node => Overload chỉ là một tính năng điều kiển quá tải cho chính module đó, đảm bảo module đó không bị treo, lỗi. Overload là một trong những điều kiện để kích hoạt hệ thống thực hiện các phương án dự phòng.*   * Xử lý overload control ở các tầng giao thức thấp hơn: nếu sigtran bị chậm treo tầng sctp sẽ bị tràn buffer thì phía STP sẽ downlink. Đẩy ra mã lỗi queue full cảnh báo MM. Nếu treo không có giao dịch đẩy qua sẽ có cảnh báo không sinh log của công cụ appstatus. * Khi sigtran phục hồi thấy link down thì reconnect với thời gian kiểm tra link là 180s.   -Giám sát cảnh báo:   * Đã có mã lỗi kết nối (tràn buffer sctp) và được giám sát trên MM. * Trên module sigtran có ghi log ứng dụng chi tiết theo số điện thoại, session kết nối. Có khả năng trace được khi có lỗi log ghi ra theo bản tin chuẩn giao thức ss7 và có log import ussd\_db\_log.  2.1.1.4. Khả năng mở rộng  * Trên server có 4 cores (E5-2670 v3 @2.3GHz) thì năng lực của mỗi sigtran là 200 TPS. 1tps được khái niệm là một bản tin từ lúc vào đến lúc ra (trong log của ussdgw, sigtran là cùng một transecstion ID với nhiều phím bấm). * Năng lực của sigtran có thể tăng theo cấu hình của server nhưng đơn vị phát triển chưa công bố số liệu để đánh giá mối liên hệ giữa năng lực của module sigtran với cấu hình server. * Mở rộng chạy theo chiều ngang: dựng thêm nhiều sigtran trên nhiều server, khai báo bộ tham số giao thức (GT, point code).  2.1.1.5. Thông tin về tải - Có bao nhiêu giao dịch trong một khoảng thời gian giây, phút, giờ: trong database khai thác  - Một giao dịch hết bao lâu: 1 giây. => Cách lấy thông số: Trong bảng database của ussdlog có trường duration. Lấy 95% percentiles để tính ra thời gian mỗi giao dịch là 1s.  -Đo trên hệ thống đang chạy: thực hiện trên database lưu log 10.60.107.176:1521; service=lgvtfree.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **STT** | **Thời điểm đếm giao dịch** | **Số lượng giao dịch** | **Cách lấy số liệu giao dịch trong database** | **Ghi chú** | | **Toàn bộ các module sigtran** | | | | | | 1 | 31/01/2017 09:00:59 | 1.989 | **select** **to\_char**(**time**,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss'), **count**(**distinct**(**transaction**)) **from** ussd\_log.log\_ussd\_msg **PARTITION** (data20170131)  **group** **by** **to\_char**(**time**,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss') **order** **by** **count**(**distinct**(**transaction**)) desc; | TPS | | 2 | 31/01/2017 09:21 | 18.760 | **select** **to\_char**(**time**,'dd/mm/yyyy hh24:mi'), **count**(**distinct**(**transaction**)) **from** ussd\_log.log\_ussd\_msg **PARTITION** (data20170131)  **group** **by** **to\_char**(**time**,'dd/mm/yyyy hh24:mi') **order** **by** **count**(**distinct**(**transaction**)) desc; | TPM | | 3 | 31/01/2017 09 | 483.676 | **select** **to\_char**(**time**,'dd/mm/yyyy hh24'), **count**(**distinct**(**transaction**)) **from** ussd\_log.log\_ussd\_msg **PARTITION** (data20170231)  **group** **by** **to\_char**(**time**,'dd/mm/yyyy hh24') **order** **by** **count**(**distinct**(**transaction**)) desc; | TPH | | Theo từng module sigtran | | | | | | 4 | 2017-01-31 08:51:25 | 925  (module 215) | **select** **count** (1), **to\_char**(**time**, 'yyyy-mm-dd hh24:mi:ss' ),sid **from** ussd\_log.log\_ussd\_msg **partition**(data20170131)  **group** **by** **to\_char**(**time**, 'yyyy-mm-dd hh24:mi:ss' ),sid **order** **by** **count** (1) desc; | TPS | | 5 | 2017-01-31 09:17 | 15.458 (Module 200) | **select** **count** (1), **to\_char**(**time**, 'yyyy-mm-dd hh24:mi' ),sid **from** ussd\_log.log\_ussd\_msg **partition**(data20170131)  **group** **by** **to\_char**(**time**, 'yyyy-mm-dd hh24:mi' ),sid **order** **by** **count** (1) desc; | TPM | | 6 | 2017-01-31 09 | 323.720  (Module 200) | **select** **count** (1), **to\_char**(**time**, 'yyyy-mm-dd hh24' ),sid **from** ussd\_log.log\_ussd\_msg **partition**(data20170131)  **group** **by** **to\_char**(**time**, 'yyyy-mm-dd hh24' ),sid **order** **by** **count** (1) desc; | TPH |   - Số liệu tải benmark trên hệ thống test của đơn vị PTPM: chưa thực hiện để công bố năng lực. 2.1.1.6. Ghi log, monitor, kpi -Log trên module sigtran có ghi ra trong file trong thư mục log. Dblogger thực hiện import vào database.  -Có giám sát cảnh báo sự down up của tiến trình. Cảnh báo theo mã lỗi của MM. Cảnh báo không sinh log theo appstatus.  -Không thiết kế đo KPI của tiến trình. 2.2. Module ussdgw  2.2.1.Thiết kế module ussdgw2.2.1.1. Chức năng module ussdgw - Nhận các bản tin SS7 từ sigtran, lấy ra chuỗi ussd mà người dùng nhập từ điện thoại để gửi cho ứng dụng phía sau xử lý. (MS first: từ điện thoại, theo chiều pull). Đóng gói theo giao thức TCP/IP.  - ussdgw cũng nhận các chuỗi ussd từ ứng dụng phía sau để gửi về sigtran cho hiển thị trên màn hình điện thoại. (Network first: chiều ussd push). 2.2.1.2. Giao thức hoạt động của module ussdgw a, Kết nối đến sigtran: [xem bên trên]  b, Kết nối từ USSDGW đến USSDAPP:   * Kết nối bằng giao thức TCP/IP bằng framework mina. * Định nghĩa bản tin MapMessage trao đổi giữa UssdGW và Ussd Application qua ActiveMQ  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **STT** | **Tên tham số** | **Kiểu giá trị** | **Type** | **Ý nghĩa** | | 1 | ID | String | M | ID của bản tin, là duy nhất. | | 2 | TRANS\_ID | String | M | - ID của transaction. Các bản tin gửi nhận trong 1 giao dịch phải có cùng transaction id.  - ID này là duy nhất.  - Để phân biệt transaction id do USSD App khởi đầu hay USSDGW khởi đầu thì phân biệt bằng tiền tố: W - ussd gw, A - ussd app. | | 3 | MSISDN | String | O | Số điện thoại của thuê bao. Format: 84\* | | 4 | IMSI | String | O | IMSI của thuê bao. Hiện tại chưa dùng. Dùng dự trữ cho tương lai. | | 5 | SIGNATURE | Byte array | O | Chữ kí xác thực trên bản tin. Có thể kí hoặc không, tùy theo cơ chế bắt tay giữa 2 bên. | | 6 | TYPE | Int | M | Loại bản tin. Xem bảng sau cho chi tiết các giá trị có thể. | | 7 | USSD\_MSG | String | O | Nội dung thuê bao gửi trên điện thoại, hoặc được hiển thị trên điện thoại (ví dụ: \*654#, …) | | 8 | TIMEOUT | Int | O | Đơn vị s (0 là không timeout). Được dùng khi ứng dụng gửi menu yêu cầu thuê bao lựa chọn. |   **- Bảng định nghĩa các giá trị của trường TYPE**:   |  |  | | --- | --- | | **Giá trị** | **Ý nghĩa** | | 0 | Không sử dụng | | 100 | Thuê bao gửi bản tin ussd khởi đầu giao dịch (ví dụ: \*101#) | | 101 | Thuê bao gửi mục menu được chọn hoặc thông tin nhập vào. | | 102 | Thuê bao cancel giao dịch | | 103 | Bản tin notify đã được gửi tới thuê bao thành công | | 104 | Có sự cố giao dịch và giao dịch bị kết thúc | | 200 | ứng dụng chủ động gửi request (ứng dụng khởi đầu giao dịch) | | 201 | ứng dụng chủ động gửi notify (ứng dụng khởi đầu giao dịch) | | 202 | Ứng dụng gửi request (menu yêu cầu chọn hoặc thông tin cần nhập) | | 203 | ứng dụng gửi bản tin kết quả (sau một hồi lựa chọn menu). Đây cũng là bản tin kết thúc giao dịch. | | 204 | Ứng dụng gửi notify. | | 205 | ứng dụng cancel giao dịch | | 206 | Ứng dụng kết thúc giao dịch (normal) |   - Khi ussdapp gửi bản tin kết quả (203) thì phía ussdgw sẽ gửi bản tin này ra thuê bao và kết thúc giao dịch luôn, thế nên sẽ không có bản tin gửi lại ussdapp thông báo là bản tin đã gửi thành công cho thuê bao hay chưa.  - Khi ussdapp gửi bản tin notify (201 hoặc 204), sau khi nhận được bản tin thông báo gửi notify thành công (103) thì đồng nghĩa với việc giao dịch đã kết thúc (ussdgw đã chủ động kết thúc giao dịch).  - Với mã 104 - có lỗi, thì nguyên nhân lỗi nằm trong trường USSD\_MSG.  **Luồng 1: Khởi tạo giao dịch**    **Luồng 2**: **Ứng dụng khởi đầu giao dịch (notify):**    Như ghi chú ở trên, khi nhận được bản tin 103 thì mặc định là giao dịch đã kết thúc (ussdgw tự kết thúc với phía hlr) mà ussd app không cần phải gửi bản tin kết thúc nữa.  Trong quá trình giao dịch, nếu ussd app muốn cancel giao dịch thì có thể cancel bất cứ lúc nào, và bản thân nó cũng có thể nhận đươc bản tin cancel từ thuê bao bất cứ khi nào.  **Định nghĩa bản tin trao đổi với USSD APP qua giao thức SMPP v3.4**  Trong mô hình giao tiếp này, UssdGW sẽ đóng vai trò là SMPP Client và UssdAPP là SMPP server. Hai loại PDU được sử dụng trong giao dịch là  -DeliverySM: PDU mang nội dung bản tin Ussd Msg đến từ App  -SubmitSM: PDU mang nội dung bản tin Ussd Msg đến từ Gateway  Toàn bộ nội dung của Ussd Msg sẽ được chuyển sang dạng xâu kí tự và lưu trong trường short\_message của hai bản tin trên.  *Chuyển đổi bản tin Ussd Msg sang xâu kí tự:*  Msg = ID + <Xâu kí tự phân cách> + MSISDN + <Xâu kí tự phân cách>+ IMSI + <Xâu kí tự phân cách> + TYPE + <Xâu kí tự phân cách> + USSD\_MSG + <Xâu kí tự phân cách> + TRANS\_ID + <Xâu kí tự phân cách> + TIMEOUT.  Trong đó, xâu kí tự phân cách là tổ hợp 3 kí tự: **(~)**  Ví dụ: 10(~)84987654321(~)45321(~)100(~)hello world(~)1000(~)0  - Giao tiếp ss7 với sigtran, giao tiếp tcp/ip với ussdapp 4.2.1.3. Khả năng dự phòng của ussdgw -Khả năng dự phòng là active-active, giữa các node của ussdgw không có giao tiếp với nhau, bản chất 2 node độc lập, giữa chúng không có kết nối, trao đổi bản tin cũng như không có một node thứ 3 làm điều khiển. Ussdgw sẽ được kết nối chéo sang ussdapp.  -Cơ chế dự phòng:  +ussdgw-sigtran: [xem bên trên]  +ussdgw - ussdapp:   * Nếu bản tin khởi đầu vào 01 ussdapp thì các bản tin sau của session sẽ vào đúng ussdapp đó. * Nếu gửi bản tin khởi đầu của session mà faile thì gửi sang ussdapp backup. Khi khai báo cấu hình từ ussdgw sang ussdapp, ngoài kết nối chính, mỗi ussdgw có 01 link kết nối sang ussdapp. * Nếu không phải bản tin khởi đầu mà bị faile sẽ drop bản tin và đóng giao dịch.   - Overload control: *Điều kiện để xử lý, kích hoạt các phương án dự phòng giữa các node*   * Có queue nhận gửi nhận bản tin với ussdapp và sigtran. Nếu quá tải sẽ đầy queue và cảnh báo.      * Queue nhận tin để chuyển sang ussdapp (1) và queue nhận ngược lại (2) là 02 queue khác nhau. Nếu đầy queue (1) thì đóng phiên giao dịch. Nếu đầy queue (2) thì drop bản tin. USSD trên màn hình điện thoại của khách hàng bị treo.   -Giám sát cảnh báo: MM   * Đã có mã lỗi: đầy queue, không giao tiếp được với ussdapp và được giám sát trên MM. * Log của tiến trình chỉ được đẩy ra khi có param ERROR. Chi tiết transaction ghi trong db\_log được import vào database ussd\_log. Việc tracert giao dịch của thuê bao sẽ được view trên database ussd\_log.  4.2.1.4. Khả năng mở rộng của ussdgw  * Trên server có 4 cores thì năng lực của mỗi ussdgw là 200 TPS. 1tps = 1 bản tin từ lúc vào đến lúc ra. * Năng lực của sigtran có thể tăng theo cấu hình của server. * Mở rộng chạy theo chiều ngang: dựng thêm nhiều ussdgw theo cặp với sigtran trên nhiều server, khai báo bộ tham số giao thức (GT, point code). |

### Thông tin chi tiết các service

Tham khảo : [PL1\_Thong ke tien trinh\_v1.0.xlsx](file:///D:\KH_TIEP_NHAN_2018\Dantn_KH%20Chuyển%20Giao%202018\chi_tiet_check_list_các_he_thong\DMS.THIENLONG\DMS.ThienLong\7.%20TL%20Profile\PL1_Thong%20ke%20tien%20trinh_v1.0.xlsx)

## Phương án mở rộng hệ thống

### Kiến trúc triển khai logic hiện tại



Hệ thống hiện tại được chia làm 04 khối:

- Khối người dùng cuối(End-user) : là các thiết bị mobile và các trình duyệt

- Khối cân bằng tải(LB): sử dụng cân bằng tải cứng (thiết bị) hoặc cân bằng tải mềm (phần mềm HAProxy)

- Khối ứng dụng(Application): được chia nhóm theo từng module nhỏ (mobileserver, web, core,cms…). Mỗi nhóm được triển khai thành nhiều node tomcat trên nhiều server.

- Khối cơ sở dữ liệu(Database): triển khai theo mô hình active –standby sử dụng DataGuard để giảm và dự phòng

### Phương án mở rộng chi tiết

- Phương án mở rộng khối cân bằng tải(LB UI & LB WS):

* Hiện tại đang sử dụng cân bằng tải mềm – HAProxy được cài đặt trực tiếp trên Server APP1 và Server APP2 hiện tại để phân tải ứng dụng.
* Thực hiện mở rộng theo các phương án sau:
  + Phương án 1: bổ sung server cài đặt riêng HAProxy để phân tải cho server APP1 và server APP2
  + Phương án 2 :bổ sung thiết bị phần cứng LB chuyên dụng

- Phương án mở rộng khối ứng dụng:

* Theo mô hình logic thì phương án chung là mở rộng theo chiều ngang bằng cách tăng số node
* Vì vậy thực hiện mở rộng theo các phương án sau:
  + Phương án 1: tăng cấu hình server, bổ sung thêm các node trong cùng server.
  + Phương án 2: bổ sung server, bổ sung thêm các node trên server mới

- Phương án mở rộng khối cơ sở dữ liệu:

Hiện tại đang triển khai theo mô hình triển khai theo mô hình active –standby sử dụng DataGuard để giảm tải và dự phòng

* Do vậy thực hiện mở rộng theo các phương án sau:
  + Phương án 1: tăng cấu hình server vật lý , tiến hành swap sang server mới
  + Phương án 2: triển khai theo mô hình Oracle RAC khi đó có thể mở rộng theo phương án bổ sung thêm server và cài đặt RAC (thêm node) mà không cần đầu tư mới tăng cấu hình server vật lý

# THAM SỐ THAY ĐỔI HỆ THỐNG

Tham khảo : [PL2\_Bang tham so cau hinh he thong.xlsx](file:///D:\KH_TIEP_NHAN_2018\Dantn_KH%20Chuyển%20Giao%202018\chi_tiet_check_list_các_he_thong\DMS.THIENLONG\DMS.ThienLong\7.%20TL%20Profile\PL2_Bang%20tham%20so%20cau%20hinh%20he%20thong.xlsx)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phụ lục 1: Bảng tham số cấu hình hệ thống** | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên Group Module** | **Tên file cấu hình** | **Tham số cấu hình** | | | | | | |
| **Tên tham số** | **Default value** | **Giá trị thay đổi** | **Ý nghĩa tham số** | **Mức độ quan trọng** | **Đường dẫn** | **Ghi chú** |
| 1 | **WEB** | catalina.sh | Xms Xmx SurvivorRatio |  | **Xms:4G Xmx:12G SurvivorRatio=8** | **Xms:** cấu hình min RAM cấp phát cho vùng heap của tomcat khi start **Xmx:** cấu hình max RAM vùng heap của tomcat trong quá tình vận hành **MaxPermSize:** cấu hình max RAM lưu trữ vùng perm space **Các tham số còn lại để mặc định** | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8101/bin/catalina.sh /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/bin/catalina.sh | JAVA\_OPTS="" |
| server.xml | port |  | **port:8101/8102** | **port:** Cổng start up **connectionTimeout:** Cấu hình thời gian max kết nối tomcat (20000) **redirectPort:**Cổng redirect(8443) **shutdownPort:**Cổng shutdown(-1) **directory:**Thư mục chứa accesslog (logs) | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8101/conf/server.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/conf/server.xml |  |
| context.xml | memcachedNodes |  | **memcachedNodes="n1:172.16.2.2:11211,n2:172.16.2.3:11211"** | File cấu hình sharesesion giữa các node tomcat của ứng dụng | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8101/conf/context.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/conf/context.xml |  |
| app-setting.xml |  |  |  | File cấu hình module WEB | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml | /u01/app/builds-7/8101/app-setting.xml /u01/app/builds-7/8102/app-setting.xml |
| log4j.properties |  |  |  | File cấu hình ghi log hệ thống | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.properties /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8102/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.properties | /u01/app/builds-7/8101/log4j.properties /u01/app/builds-7/8102/log4j.properties |
| 2 | **CORE** | catalina.sh | Xms Xmx SurvivorRatio |  | **Xms:4G Xmx:8G SurvivorRatio=8** | **Xms:** cấu hình min RAM cấp phát cho vùng heap của tomcat khi start **Xmx:** cấu hình max RAM vùng heap của tomcat trong quá tình vận hành **MaxPermSize:** cấu hình max RAM lưu trữ vùng perm space **Các tham số còn lại để mặc định** | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8111/bin/catalina.sh /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8112/bin/catalina.sh | JAVA\_OPTS="" |
| server.xml | port |  | **port:8111/8112** | **port:** Cổng start up **connectionTimeout:** Cấu hình thời gian max kết nối tomcat (20000) **redirectPort:**Cổng redirect(8443) **shutdownPort:**Cổng shutdown(-1) **directory:**Thư mục chứa accesslog (logs) | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8111/conf/server.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8112/conf/server.xml |  |
| app-setting.xml |  |  |  | File cấu hình module CORE | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8111/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8112/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml | /u01/app/builds-7/8111/app-setting.xml /u01/app/builds-7/8112/app-setting.xml |
| log4j.properties |  |  |  | File cấu hình ghi log hệ thống | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8111/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.properties /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8112/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.properties | /u01/app/builds-7/8111/log4j.properties /u01/app/builds-7/8112/log4j.properties |
| applicationContext-datasource.xml | url username password |  |  | File cấu hình kết nối database hệ thống từ module CORE | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8111/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/spring/applicationContext-datasource.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8112/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/spring/applicationContext-datasource.xml | /u01/app/builds-7/8111/applicationContext-datasource.xml /u01/app/builds-7/8112/applicationContext-datasource.xml |
| 3 | **CMS** | catalina.sh | Xms Xmx SurvivorRatio |  | **Xms:256m Xmx:512m SurvivorRatio=8** | **Xms:** cấu hình min RAM cấp phát cho vùng heap của tomcat khi start **Xmx:** cấu hình max RAM vùng heap của tomcat trong quá tình vận hành **MaxPermSize:** cấu hình max RAM lưu trữ vùng perm space **Các tham số còn lại để mặc định** | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8181/bin/catalina.sh | JAVA\_OPTS="" |
| server.xml | port |  | **port:8181** | **port:** Cổng start up **connectionTimeout:** Cấu hình thời gian max kết nối tomcat (20000) **redirectPort:**Cổng redirect(8443) **shutdownPort:**Cổng shutdown(-1) **directory:**Thư mục chứa accesslog (logs) | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8181/conf/server.xml |  |
| context.xml | MecachedNode |  | **memcachedNodes="n1:172.16.2.2:11211,n2:172.16.2.3:11211"** | File cấu hình sharesesion giữa các node tomcat của ứng dụng | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8181/conf/context.xml |  |
| app-setting.xml |  |  |  | File cấu hình module CMS | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8181/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml | /u01/app/builds-7/8181/app-setting.xml |
| log4j.properties |  |  |  | File cấu hình ghi log hệ thống | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8181/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.properties | /u01/app/builds-7/8181/log4j.properties |
| applicationContext-datasource.xml | url username password |  |  | File cấu hình kết nối database hệ thống từ module CMS | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8181/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/spring/applicationContext-datasource.xml | /u01/app/builds-7/8181/applicationContext-datasource.xml |
| 5 | **MOBILESERVER** | catalina.sh | Xms Xmx SurvivorRatio |  | **Xms:2G Xmx:6G SurvivorRatio=8** | **Xms:** cấu hình min RAM cấp phát cho vùng heap của tomcat khi start **Xmx:** cấu hình max RAM vùng heap của tomcat trong quá tình vận hành **MaxPermSize:** cấu hình max RAM lưu trữ vùng perm space **Các tham số còn lại để mặc định** | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141/bin/catalina.sh /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142/bin/catalina.sh | JAVA\_OPTS="" |
| server.xml | port |  | **port:8141/8142** | **port:** Cổng start up **connectionTimeout:** Cấu hình thời gian max kết nối tomcat (20000) **redirectPort:**Cổng redirect(8443) **shutdownPort:**Cổng shutdown(-1) **directory:**Thư mục chứa accesslog (logs) | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141/conf/server.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142/conf/server.xml |  |
| context.xml | MecachedNode |  | **memcachedNodes="n1:172.16.2.2:11211,n2:172.16.2.3:11211"** | File cấu hình sharesesion giữa các node tomcat của ứng dụng | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141/conf/context.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142/conf/context.xml |  |
| app-setting.xml |  |  |  | File cấu hình module MOBILESERVER | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml | /u01/app/builds-7/8141/app-setting.xml /u01/app/builds-7/8142/app-setting.xml |
| log4j.xml |  |  |  | File cấu hình ghi log module MOBILESERVER | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.xml | /u01/app/builds-7/8141/log4j.xml /u01/app/builds-7/8142/log4j.xml |
| context.xml | url username password |  |  | File cấu hình kết nối database hệ thống từ module MOBILESERVER | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141//webapps/ROOT/META-INF/context.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142//webapps/ROOT/META-INF/context.xml | /u01/app/builds-7/8141/context.xml /u01/app/builds-7/8142/context.xml |
| vinamilkSecurity.xml |  |  |  | File cấu hình xác thực cấu hình ATTT và xác thực Oauth2 của module MOBILESERVER | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8141/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/spring/context.xml /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8142/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/spring/context.xml | /u01/app/builds-7/8141/vinamilkSecurity.xml /u01/app/builds-7/8142/vinamilkSecurity.xml |
| 6 | **AUTHEN** | catalina.sh | Xms Xmx SurvivorRatio |  | **Xms:128m Xmx:128m SurvivorRatio=8** | **Xms:** cấu hình min RAM cấp phát cho vùng heap của tomcat khi start **Xmx:** cấu hình max RAM vùng heap của tomcat trong quá tình vận hành **MaxPermSize:** cấu hình max RAM lưu trữ vùng perm space **Các tham số còn lại để mặc định** | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8025/bin/catalina.sh | JAVA\_OPTS="" |
| server.xml | port |  | **port:8025** | **port:** Cổng start up **connectionTimeout:** Cấu hình thời gian max kết nối tomcat (20000) **redirectPort:**Cổng redirect(8443) **shutdownPort:**Cổng shutdown(-1) **directory:**Thư mục chứa accesslog (logs) | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8025/bin/server.xml |  |
| app-setting.xml |  |  |  | File cấu hình module AUTHEN | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8025/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/app-setting.xml | /u01/app/builds-7/8025/app-setting.xml |
| log4j.properties |  |  |  | File cấu hình ghi log hệ thống | quan trọng | /u01/app/apache-tomcat-7/apache-tomcat-7-8025/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/log4j.properties | /u01/app/builds-7/8025/log4j.properties |
| 7 | **MEMCACHED** | memcached.conf | -m  -p -u |  | **-m 2048 -p 11211 -u thienlong** | **-m :** cấu hình ram **-p :** cấu hình port **-u :** cấu hình user chạy deamon | quan trọng | /u01/app/memcached/conf/memcached.conf |  |
| 8 | **NGINX** | nginx.conf | user |  | **user thienlong;** | **user :** cấu hình user chạy deamon | quan trọng | /u01/app/nginx/conf/nginx.conf |  |
| sites.conf | listen root |  | **listen 8001; root /u01/data;** | **listern :** port lắng nghe **root:** Đường dẫn thư mục static | quan trọng | /u01/app/nginx/conf/sites.conf |  |
| 9 | **HAPROXY** | haproxy.cfg |  |  |  | Cấu hình loadbanlacer cho các node tomcat | quan trọng | /u01/app/haproxy/conf/haproxy.conf |  |
| 10 | **KEEPALIVED** | keepalived.conf |  |  |  | Cấu hình keepalive cho IP Vip của ứng dụng | quan trọng | /etc/keepalived/keepalived.conf |  |

# TEST DỊCH VỤ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHỤ LỤC III** | | | | | | | | | | | | |
| **TEST CASE NGHIỆP VỤ CƠ BẢN SAU TÁC ĐỘNG/ ROLLBACK** | | | | | | | | | | | | |
| **Yêu cầu bắt buộc: Các chức năng nghiệp vụ cơ bản sau tác động phải nằm trong quy định đã ban hành** | | | | | | | | | | | | |
| *(Áp dụng cho cả kiểm tra sau tác động và sau rollback)* | | | | | | | | | | | | |
| Số CR: … | | | | | | | | | | | | |
| Hệ thống: DMS.One THIENLONG | | | | | | | | | | | | |
| Đánh giá kết quả (OK/NOK): | | | | | | | | | | | | |
| **TT** | **Chức năng cần test** | **Mục đích** | **Cách kiểm tra** | **Điều kiện đảm bảo** | **Số lần test** | **Khoảng cách mỗi lần test (phút)** | **Kết quả mong muốn** | **Kết quả thực tế** | **Đánh giá kết quả (OK/ NOK)** | **Thời điểm kiểm tra** | **Tên logfile kiểm tra** | **Ghi chú** |
| 1 | Test đăng nhập trên máy tính bảng | Test thông luồng | Cài đặt phiên bản ứng dụng mới nhất. Đăng nhập tài khoản test: 00000251/1 | Máy tính bảng phải kết nối được mạng | 1 |  | Đăng nhập thành công |  |  |  |  | Link ứng dụng mới nhất: http://thienlong.dmsone.vn:8000/thienlong/apk/180515\_thienlong\_re\_ver\_1.1.2.apk |
| 2 | Test vị trí nhân viên | Test thông luồng | Cài đặt phiên bản ứng dụng mới nhất. Đăng nhập tài khoản test: 00000251/1 | Máy tính bảng phải kết nối được mạng | 1 |  | Hệ thống ghi nhận vị trí của nhân viên |  |  |  |  | Link ứng dụng mới nhất: http://thienlong.dmsone.vn:8000/thienlong/apk/180515\_thienlong\_re\_ver\_1.1.2.apk |
| 4 | Test luồng bán hàng trên máy tình bảng | Test thông luồng | - Cài đặt phiên bản ứng dụng mới nhất. Đăng nhập tài khoản test: 00000251/1 - Ghé thăm một khách hàng (trong tuyến/ngoại tuyến). - Tạo đơn hàng | Máy tính bảng phải kết nối được mạng | 1 |  | Ghé thăm khách hàng và tạo đơn hàng thành công |  |  |  |  | Link ứng dụng mới nhất: http://thienlong.dmsone.vn:8000/thienlong/apk/180515\_thienlong\_re\_ver\_1.1.2.apk |
| 5 | Test luồng đồng bộ từ máy tính bảng lên hệ thống | Test thông luồng | - Cài đặt phiên bản ứng dụng mới nhất. Đăng nhập tài khoản test: 00000251/1 - Ghé thăm một khách hàng (trong tuyến/ngoại tuyến). - Tạo đơn hàng - Nhấn cập nhật | Máy tính bảng phải kết nối được mạng | 1 |  | Dữ liệu của khách hàng được gửi lên hệ thống thành công |  |  |  |  | Link ứng dụng mới nhất: http://thienlong.dmsone.vn:8000/thienlong/apk/180515\_thienlong\_re\_ver\_1.1.2.apk |
| 6 | Test đăng nhập trên web | Test thông luồng | - Vào link http://thienlong.dmsone.vn ; Đăng nhập: 00000257/ 1 | Máy tính phải kết nối được mạng | 1 |  | Đăng nhập thành công |  |  |  |  | Link ứng dụng mới nhất: http://thienlong.dmsone.vn:8000/thienlong/apk/180515\_thienlong\_re\_ver\_1.1.2.apk |
| 7 | Test luồng giám sát vị trí của nhân viên | Test thông luồng | - Vào link http://thienlong.dmsone.vn ; Đăng nhập: 00000249/1. - Vào menu Giám sát >> Giám sát bán hàng, tick icon "QL", "GS" và icon "NVBH". | - Máy tính phải kết nối được mạng - Có nhân viên bán hàng của nhà phân phối được giám sát đăng nhập máy tính bảng | 1 | 0 | Hệ thống load được bản đồ và vị trí của nhân viên |  |  |  |  |  |
| 8 | Test luồng bán hàng trên web | Test thông luồng | - Vào link http://thienlong.dmsone.vn ; Đăng nhập: 00000257/1 - Vào menu Bán hàng >> Tạo đơn hàng từ web - Điền thông tin đơn hàng và lưu đơn. | - Máy tính phải kết nối được mạng - Tồn kho sản phẩm còn đủ. - Sản phẩm đã có giá. | 1 | 0 | Tạo đơn hàng thành công |  |  |  |  |  |
| 9 | Test xuất báo cáo trên web | Test thông luồng | - Vào link http://thienlong.dmsone.vn ; Đăng nhập: 00000257/1 - Vào menu Báo cáo. - Chọn báo cáo bất kỳ, điền thông tin và xuất báo cáo. | - Máy tính phải kết nối được mạng. - Báo cáo được chọn theo đk xuất phải có dữ liệu. | 1 | 0 | Xuất báo cáo thành công |  |  |  |  |  |
| 10 | Test xem hình ảnh của nhân viên chụp | Test thông luồng | - Vào link http://thienlong.dmsone.vn ; Đăng nhập: 00000249/1. - Vào menu Danh mục >> Quản lý hình ảnh. - Điền thông tin tìm kiếm và tìm kiếm hình ảnh. - Nhấn hình ảnh để xem dạng lớn. | - Máy tính phải kết nối được mạng. - Có hình ảnh chụp từ tablet NVBH của NPP đăng nhập gửi lên hệ thống. | 1 | 0 | Xem hình ảnh thành công |  |  |  |  |  |
| 11 | Test duyệt đơn hàng | Test thông luồng | - Vào link http://thienlong.dmsone.vn ; Đăng nhập: 00000257/1 - Vào menu Bán hàng >> Duyệt đơn hàng - Chọn đơn hàng chờ duyệt --> nhấn "Duyệt đơn hàng" | - Máy tính phải kết nối được mạng. - Có đơn hàng đang chờ duyệt. | 1 | 0 | Duyệt thành công đơn hàng |  |  |  |  |  |

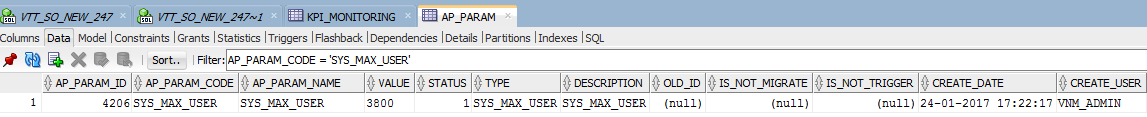
# PHƯƠNG ÁN ỨNG CỨU THÔNG TIN

Tham khảo : *PL19 VTNET\_KBUCTT\_mau*

# CƠ CHẾ TỰ BẢO VỀ

# Cấu hình SYS\_MAX\_USER trong hệ thống.

* Bổ sung cấu hình SYS\_MAX\_USER trong bảng AP\_PARAM của hệ thống.



* Cơ chế : Khi hệ thống tạo người dùng mới sẽ kiểm tra số lượng người dùng hoạt động trên hệ thống vào thời điểm hiện tại đã đạt ngưỡng so với cấu hình SYS\_MAX\_USER trong hệ thống chưa:
  + Trường hợp đạt ngưỡng : Sẽ thực hiện reject yêu cầu và thông báo cho người quản trị số lượng người dùng đã đạt ngưỡng cho phép..
  + Trường hợp chưa đạt ngưỡng : Tiếp tục thực hiện được chức năng
* Source Code (StaffDAOImpl.java)

|  |
| --- |
| public int countRunningStaff**()** **throws** DataAccessException **{**  StringBuilder sql **=** **new** StringBuilder**();**  List**<**Object**>** params **=** **new** ArrayList**<**Object**>();**  sql**.**append**(**"select count(1) as count from staff where status = ?"**);**  params**.**add**(**ActiveType**.**RUNNING**.**getValue**());**  sql**.**append**(**" and staff\_type\_id in ("**);**  sql**.**append**(**"select channel\_type\_id from channel\_type where type = ? and object\_type not in (?, ?)"**);**  params**.**add**(**ChannelTypeType**.**STAFF**.**getValue**());**  params**.**add**(**StaffObjectType**.**NVGH**.**getValue**());** // nhan vien giao hang va nhan vien thu tien khong dang nhap he thong  params**.**add**(**StaffObjectType**.**NVTT**.**getValue**());**  sql**.**append**(**")"**);**  **return** repo**.**countBySQL**(**sql**.**toString**(),** params**);**  **}**  // Kiem tra  **if** **(**ActiveType**.**RUNNING**.**getValue**().**equals**(**status**)** **&&** **!**ActiveType**.**RUNNING**.**equals**(**staff**.**getStatus**()))** **{**  ApParam maxUserParam **=** apParamMgr**.**getApParamByCodeX**(**ApParamType**.**SYS\_MAX\_USER**.**getValue**(),** ApParamType**.**SYS\_MAX\_USER**,** ActiveType**.**RUNNING**);**  **if** **(**maxUserParam **!=** **null** **&&** maxUserParam**.**getValue**()** **!=** **null)** **{**  int numUser **=** staffMgr**.**countRunningStaff**();**  int maxUser **=** Integer**.**valueOf**(**maxUserParam**.**getValue**());**  **if** **(**numUser **>=** maxUser**)** **{**  result**.**put**(**ERROR**,** **true);**  result**.**put**(**"errMsg"**,** R**.**getResource**(**"number.of.user.over.quota"**));**  **return** JSON**;**  **}**  **}**  **}** |



# CƠ CHẾ BẢO VỆ KIỂM TRA SỐ LƯỢNG REQUEST TRÊN HỆ THỐNG

# Thêm bảng KPI\_MONITORING và KPI\_MONITORING\_LOG

* Bảng KPI\_MONITORING ( lưu cấu hình của KPI cần monitoring)

|  |
| --- |
| **CREATE** **TABLE** "KPI\_MONITORING"  **(**  "KPI\_MONITORING\_ID" **NUMBER(**20**,**0**),**  "MONITOR\_CODE" **VARCHAR2(**150 **CHAR),**  "ENABLE" **NUMBER(**1**,**0**),**  "WARNING" **NUMBER(**20**,**0**),**  "CRITICAL" **NUMBER(**20**,**0**),**  "BLOCKER" **NUMBER(**20**,**0**),**  "FORM\_URL" NVARCHAR2**(**1000**),**  "PHONE" **VARCHAR2(**1000 **CHAR),**  "EMAIL" NVARCHAR2**(**2000**),**  "CHECK\_IP\_PORT" **NUMBER(**1**,**0**),**  "DESCRIPTION" **VARCHAR2(**500 **CHAR),**  **CONSTRAINT** "KPI\_MONITORING\_PK" **PRIMARY** **KEY** **(**"KPI\_MONITORING\_ID"**)**  **)** **;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"KPI\_MONITORING\_ID" **IS** 'id bảng'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"MONITOR\_CODE" **IS** 'mã - tên chức năng monitoring'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"ENABLE" **IS** 'cấu hình bật ghi vào kpi\_monitoring\_log: 0: không,1: có'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"FORM\_URL" **IS** 'URL request'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"PHONE" **IS** 'Số điện thoại gửi khi vượt ngưỡng'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"EMAIL" **IS** 'Email gửi khi vượt ngưỡng'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"CHECK\_IP\_PORT" **IS** 'Trạng thái check full hay trên từng node : 0: Check FULL, 1: check theo IP và Port'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING"**.**"DESCRIPTION" **IS** 'Mô tả về ngưỡng.Ex : Thời gian genfile (giây)'**;** |

* Bảng KPI\_MONITORING\_LOG ( lưu số lượng request của mỗi KPI trên hệ thống tại thời điểm hiện tại)

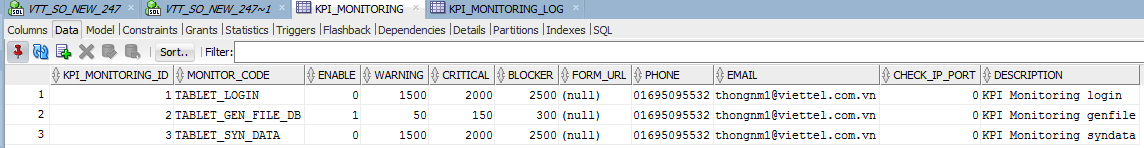
|  |
| --- |
| **CREATE** **TABLE** "KPI\_MONITORING\_LOG"  **(**  "SERVER\_IP" **VARCHAR2(**150 **CHAR),**  "SERVER\_PORT" **VARCHAR2(**150 **CHAR),**  "MONITORING\_CODE" **VARCHAR2(**150 **CHAR),**  "COUNT\_REQUEST" **NUMBER(**20**,**0**),**  "CREATE\_DATE" **TIMESTAMP** **(**6**)** **DEFAULT** **SYSDATE**  **)** **;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING\_LOG"**.**"SERVER\_IP" **IS** 'IP server'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING\_LOG"**.**"SERVER\_PORT" **IS** 'Port server'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING\_LOG"**.**"MONITORING\_CODE" **IS** 'mã - tên chức năng thao tác'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING\_LOG"**.**"COUNT\_REQUEST" **IS** 'Số lượng request đang thực hiện'**;**  **COMMENT** **ON** **COLUMN** "KPI\_MONITORING\_LOG"**.**"CREATE\_DATE" **IS** 'Ngày tạo'**;** |

# Bổ sung các class chung cần sử dụng:

* KPIMonitorCode.java: enum liệt kê danh sách các KPI cần monitoring.
* KPIMonitorInfo.java: class thể hiện cấu hình KPI cần monitoring được load từ bảng KPI\_MONITORING trong database.
* KPIChecking.java: class check KPI cần monitoring để gửi về trạng thái cảnh báo để cần xử lý , có 4 trạng thái được định nghĩa như sau : NOMAL , WARNING ,CRITICAL, BLOCK.



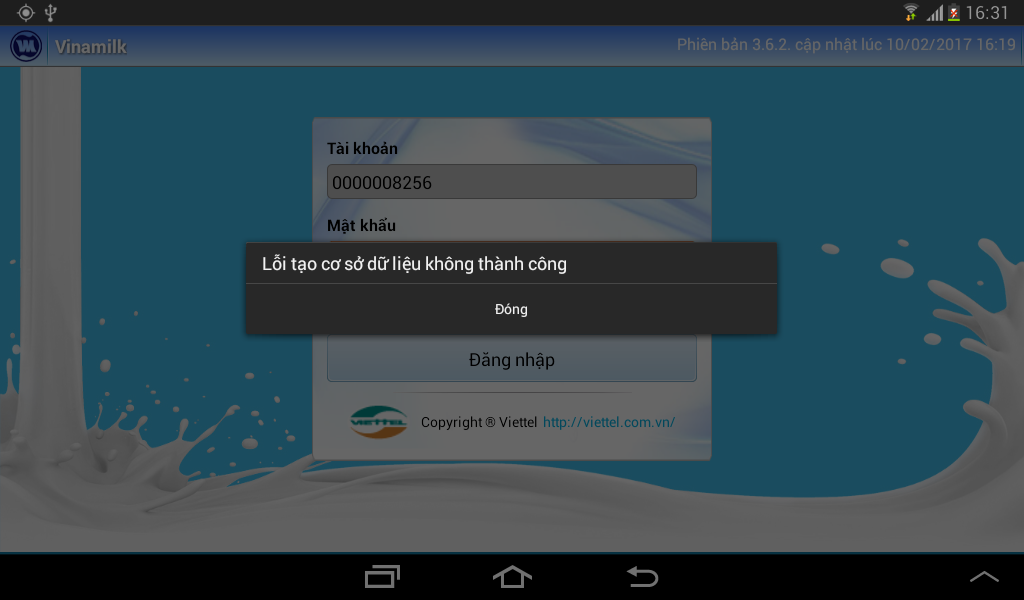
# Đánh giá một số KPI cần monitoring



* Hiện tại hệ thống đang đánh giá trên KPI(TABLET\_GEN\_FILE\_DB) từ tablet có khả năng gây chết hệ thống khi số lượng request lớn.
* Dự án sẽ mở rộng dần sang các KPI khác khi đã đánh giá giải pháp cơ chế tự bảo vệ chạy ổn định.

# Giải pháp cơ chế tự bảo vệ

* Khi người dùng thực hiện request chức năng GEN\_FILE\_DB . Hệ thống sẽ kiểm tra KPI (TABLET\_GEN\_FILE\_DB) đã đạt ngưỡng BLOCK chưa.
  + Trường hợp đạt ngưỡng : Sẽ thực hiện reject request người dùng về phía client yêu cầu thực hiện nghiệp vụ sau khi các request TABLET\_GEN\_FILE\_DB trên hệ thống còn tồn đã xử lý xong.



* + Trường hợp chưa đạt ngưỡng : Sẽ tiếp tục thực hiện chức năng đồng thời tăng giá trị count\_request trong bảng KPI\_MONITORING\_LOG lên 1.
  + Sau khi xử lý xong chức năng sẽ cập nhập giảm giá trị count\_request trong bảng KPI\_MONITORING\_LOG.
    - Ngoài ra hiện tại dự án đang bổ sung thêm luồng gửi email cảnh báo cho quản trị hệ thống khi giá trị count\_request đạt ngưỡng của các trạng thái WARNING ,CRITICAL, BLOCK.

# LỊCH SỬ SỰ CỐ