**Mô tả thiết kế:** công cụ analysis cho UE/QCAT VTBR-TKHT

**Cập nhật:** v1, 01/10/20, taitd5

1. **Chức năng tổng quát**

Tool chạy có 2 mode chạy auto và manual.

* Trong mode auto:
* Tool liên tục theo dõi thư mục log UE được đẩy về,
* Thống kê các thông số đơn giản (theo keywords) từ các log trong chu kỳ cố định,
* xuất báo cáo ngắn gọn ra một thư mục output để một tool khác đọc và gửi tin nhắn/email thông báo các team theo dõi đánh giá chất lượng trạm.
* Trong mode manual:
* Có giao diện đồ họa người dùng để chọn lựa các phân tích mong muốn.
* Xuất tổng hợp các bản tin từ QCAT
* Xuất các bản tin signaling, hỗ trợ phân tích, phát hiện lỗi hệ thống.
* Thống kê dạng bảng biểu các bản tin từ QCAT, hỗ trợ phân tích chuyên sâu.

1. **Hoạt động chi ti**ết

// Các file config của chương trình

* File 4g\_parser.cfg:
  + MESSAGE\_ID NAME\_OF\_MESSAGE : Mỗi dòng mô tả một loại 4G LTE message cần lấy thông tin từ UE log. MESSAGE\_ID là packet ID trong QCAT, NAME\_OF\_MESSAGE là tên packet trong QCAT.
  + GRID\_NAME PATH\_TO\_GRID : Mỗi dòng mô tả một grid (template) dạng bảng biểu thống kê về 4G LTE trong QCAT. GRID\_NAME là tên bảng trong mục display của QCAT, PATH\_TO\_GRID là đường dẫn dạng cây trong QCAT đến bảng biểu tương ứng.
  + PLOT\_NAME PATH\_TO\_PLOT : <Bổ sung sau>
* File 5g\_parser.cfg:
  + MESSAGE\_ID NAME\_OF\_MESSAGE : Mỗi dòng mô tả một loại 5G NR message cần lấy thông tin từ UE log. MESSAGE\_ID là packet ID trong QCAT, NAME\_OF\_MESSAGE là tên packet trong QCAT.
  + GRID\_NAME PATH\_TO\_GRID : Mỗi dòng mô tả một grid (template) dạng bảng biểu thống kê về 5G NR trong QCAT. GRID\_NAME là tên bảng trong mục display của QCAT, PATH\_TO\_GRID là đường dẫn dạng cây trong QCAT đến bảng biểu tương ứng.
  + PLOT\_NAME PATH\_TO\_PLOT : <Bổ sung sau>
* 4g\_signaling.cfg:
  + MESSAGE\_ID NAME\_OF\_MESSAGE : Mỗi dòng mô tả một loại 4G LTE message cần lấy thông tin để xuất ra file CSV.
  + <signaling> MESSAGE\_ID NAME\_OF\_MESSAGE : Mỗi dòng mô tả một loại 4G signaling message cần lấy từ file text chứa tất cả các packet trong 4G log. MESSAGE\_ID là packet ID trong QCAT, NAME\_OF\_MESSAGE là tên packet trong QCAT.
* 5g\_signaling.cfg:
  + MESSAGE\_ID NAME\_OF\_MESSAGE : Mỗi dòng mô tả một loại 5G NR message cần lấy thông tin để xuất ra file CSV.
  + <signaling> MESSAGE\_ID NAME\_OF\_MESSAGE : Mỗi dòng mô tả một loại 5G signaling message cần lấy từ file text chứa tất cả các packet trong 5G log. MESSAGE\_ID là packet ID trong QCAT, NAME\_OF\_MESSAGE là tên packet trong QCAT.

// Cấu trúc thư mục log dự kiến (Hiện tại vẫn để chung trong thư mục QCAT\_input):

QCAT\_input/:

4G\_LOGS:

log1, log2,…

5G\_LOGS:

log1, log2,…

(LOG\_PATH là đường dẫn tuyệt đối tới thư mục chứa 2 thư mục chứa log của 4G và 5G.

4G\_LOGs là thư mục con của LOG\_PATH chứa các log được lấy từ UE kết nối 4G,

5G\_LOGs là thư mục con của LOG\_PATH chứa các log được lấy từ UE kết nối 5G)

* QCAT\_output/:
* Chứa tất cả các output được xuất ra từ QCAT
* Chứa các file tổng hợp bản tin signaling của từng log
* table\_output/:
* Chứa các file CSV được xuất ra khi chạy GUI ở mode 2
* merge\_table\_output/:
* Chứa các file CSV được xuất ra khi chạy GUI ở mode 3 (merge table)
* QCAT\_Lib/:
* Chứa QCAT\_Basic.py: Chứa một số hàm để xử lý log với QCAT (VD: parse log ra text với một số packet nhất định, parse log dựa trên grid analyzers của QCAT,…vv)

// Các file source code

* GUI\_5g.py:
* Dùng để chạy giao diện đồ họa cho chương trình
* Có 3 modes (hiện tại vẫn để tên các mode như Hoàng đặt) để chon lựa khi chạy GUI:
  + Mode 1: **Call Open QCAT**: Parse log theo thiết lập trong file parser.cfg
  + Mode 2: **Call convert table auto**: Đọc file xuất ra từ mode 1, và xuất ra thông tin dưới dạng bảng, đồng thời có option xuất ra file signaling dựa trên thiết lập trong file signaling.cfg
  + Mode 3: **Call uplink analysis**: Đọc các file CSV xuất ra từ mode 2 và tổng hợp chúng lại thành một bảng.
* log\_parser\_Hoang.py:
* Tổng hợp các functions xử lý log mà GUI sử dụng (Ví dụ: parse, convert CSV,…)
* variables.py:
* Các biến sử dụng trong GUI
* qcat\_exp.py:
* chứa hàm khởi chạy QCAT
* Xác định tên file text xuất ra từ mode 1 của GUI
* tool\_summary.py:
* Chứa các hàm dựa trên các template analyzers (grids, plot) của QCAT để xử lý log dạng raw (.dlf, .isf,…)
* Lấy và tính toán các thông số để xuất báo cáo cơ bản (PCI, max/min/avg throughput,…)
* Chứa hàm xử lý lấy các bản tin signaling trong log
* extract\_packet.py:
* Chứa các hàm để xử lý log dạng txt
* Lấy và tính toán các thông số để xuất báo cáo cơ bản (PCI, max/min/avg throughput,…)
* tool\_auto.py:
* Chạy xuất báo cáo cơ bản của từng log theo thời gian thực
* Kiểm tra các log đã đọc, chỉ chạy với các log thêm mới
* Quét theo chu kỳ
* Có thể giới hạn thời gian chạy trong ngày
* (Cần bổ sung tổng hợp tất cả các file summay của nhiều log vào 1 file?)