

Hướng dẫn vận hành HỆ THỐNG PHÂN PHỐI ĐIỆN – UPS

MỤC LỤC

THUẬT NGỮ VIẾT TẮT	1
1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG:	2
2. SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG.....	2
3. CÁC THÀNH PHẦN TRONG HỆ THỐNG	2
3.1. Tủ phân phối DB-IT.....	2
3.2. Tủ phân phối PDU	5
3.3. UPS	6
4. CÁC CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH HỆ THỐNG	6
4.1 Chế độ vận hành bình thường.....	6
4.2 Các chế độ vận hành UPS	7

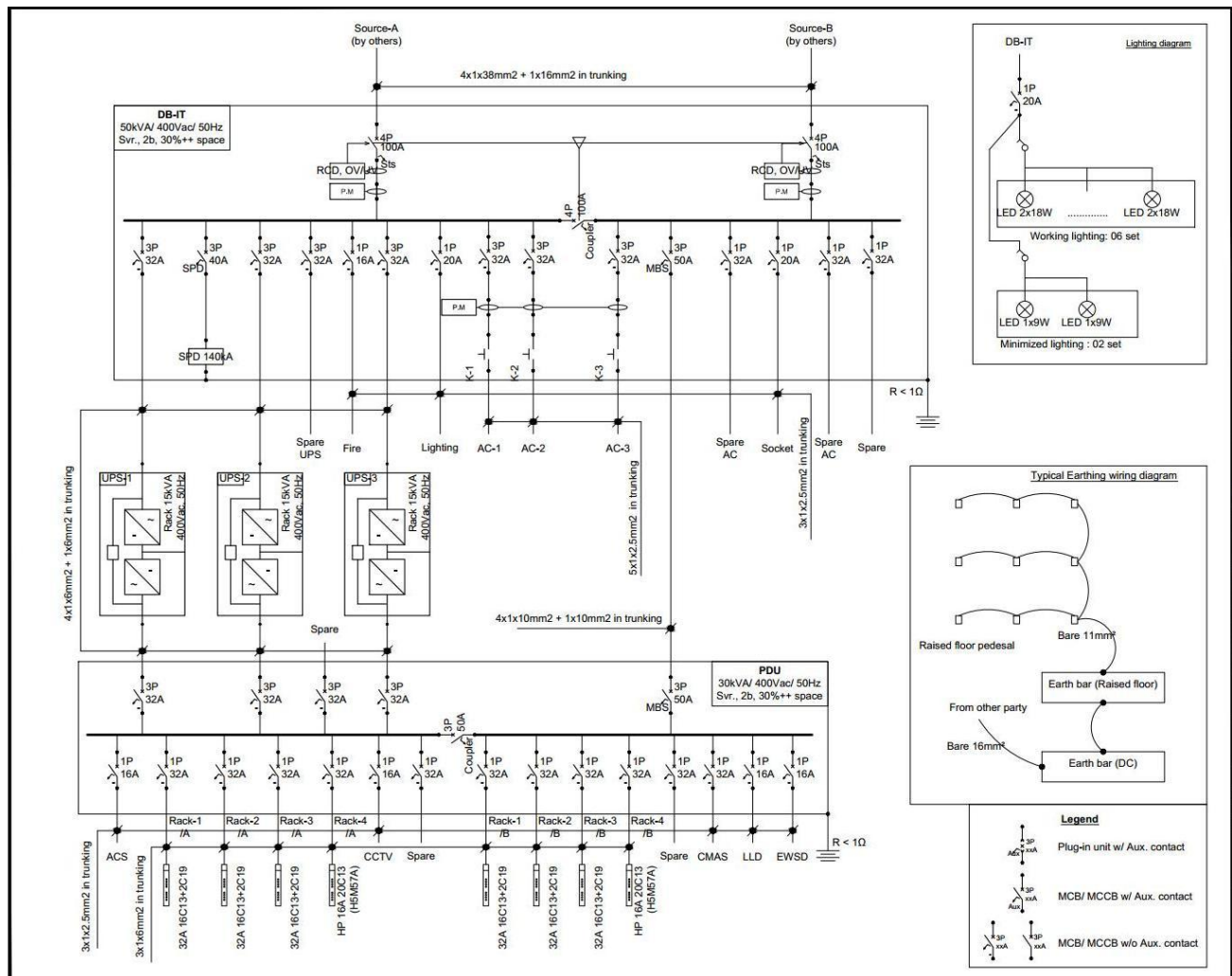
THUẬT NGỮ VIẾT TẮT

DC	Data Center	Trung tâm dữ liệu (TTDL)
UPS	Uninterruptible Power Supply	Nguồn điện lưu trữ liên tục
SAC	Split Air Conditioning	Hệ thống điều hòa thông dụng
PDU	Power Distribution Unit	Nguồn phân phối
M&E	Mechanical & Electrical	Hệ thống Cơ-Điện
ACS	Access Control System	Hệ thống Cửa an ninh
CCTV	Closed Circuit Television	Hệ thống Camera quan sát
CMAS	Centralized Monitoring and Alert System	Hệ thống Giám sát và Cảnh báo tập trung
iPDU	inside Power Distribution Unit	Thanh nguồn phân phối trong tủ
ELV	Electrical Low voltage	Hệ thống điện nhẹ
SPD	Surge Protection Device	Thiết bị bảo vệ quá áp
LLD	Liquid Leak Detection	Hệ thống Phát hiện nước rò rỉ
BTU	British Thermal Unit	Đơn vị nhiệt lượng
CB	Circuit breaker	Thiết bị đóng/cắt bảo vệ
DPM	Digital Power Meter	Đồng hồ đo điện kỹ thuật số
GUI	Graphical User Interface	Giao diện vận hành
SSO	Switch Socket Outlet	Ổ cắm nguồn chờ
MBS	Maintenance Bypass Switch	Chuyển mạch Bảo trì bên ngoài

1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG:

- Hệ thống cung cấp điện nguồn tổng cho toàn bộ phòng server với công suất lên đến 50kVA.
- Hệ thống được thiết kế với tiêu chí cho phép sửa chữa, bổ sung CB là không làm gián đoạn hoạt động hạ tầng IT, cho phép bypass toàn hệ thống UPS mà không làm gián đoạn sự liên tục của tải IT.
- Hệ thống được bảo vệ toàn diện do các sự cố về điện : quá tải, ngắn mạch, dòng rò, chống sét lan truyền, quá/ thấp áp, ngược pha.
- Cung cấp nguồn đôi A và B cho toàn bộ các tủ rack IT
- Hệ thống UPS cung cấp nguồn liên tục cho hạ tầng IT với công suất tối đa 30kVA, cấu hình dự phòng là N+1 và hoạt động song song đồng bộ.
- Cho phép chia sẻ dữ liệu với hệ thống quản trị và cảnh báo tập trung.

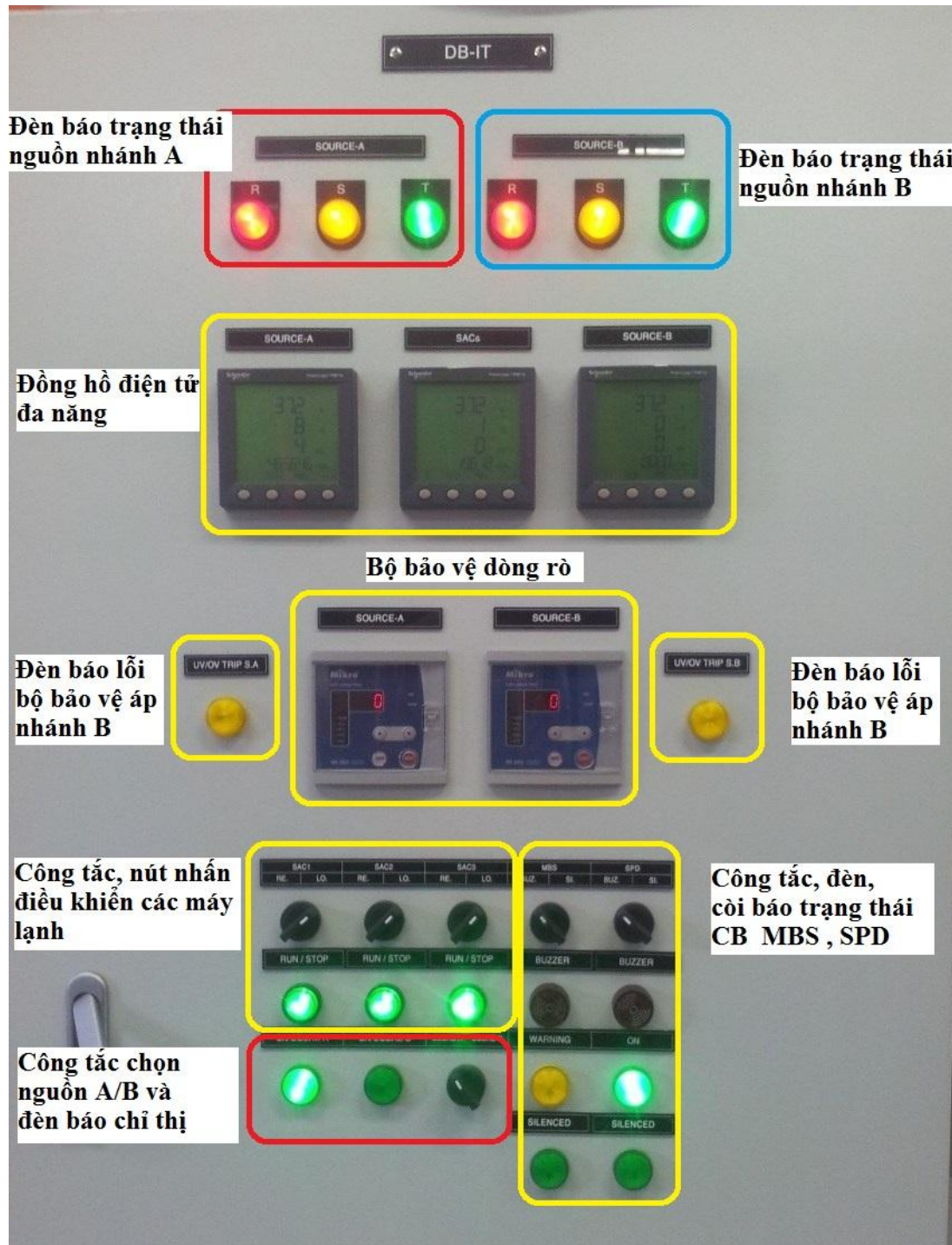
2. SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG



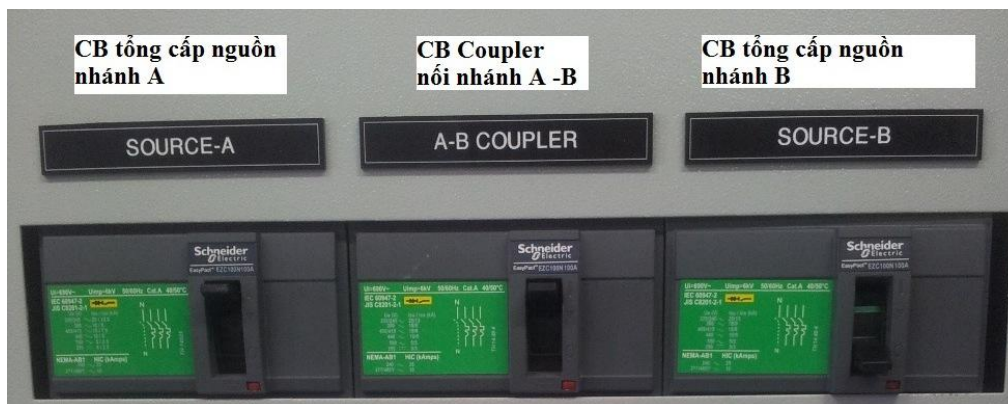
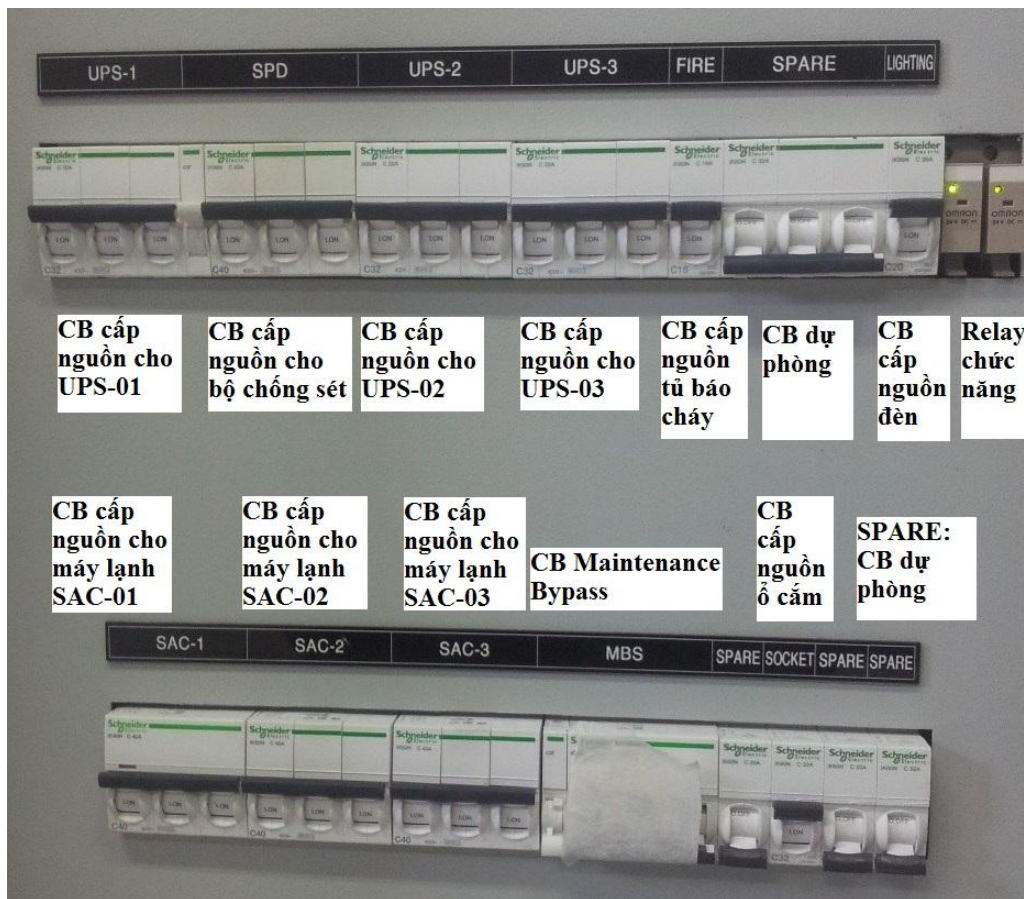
3. CÁC THÀNH PHẦN TRONG HỆ THỐNG

3.1. Tủ phân phối DB-IT

- Bố trí mặt ngoài tủ gồm các thành phần chính sau:



- Bố trí mặt trong tủ gồm các thành phần chính sau:

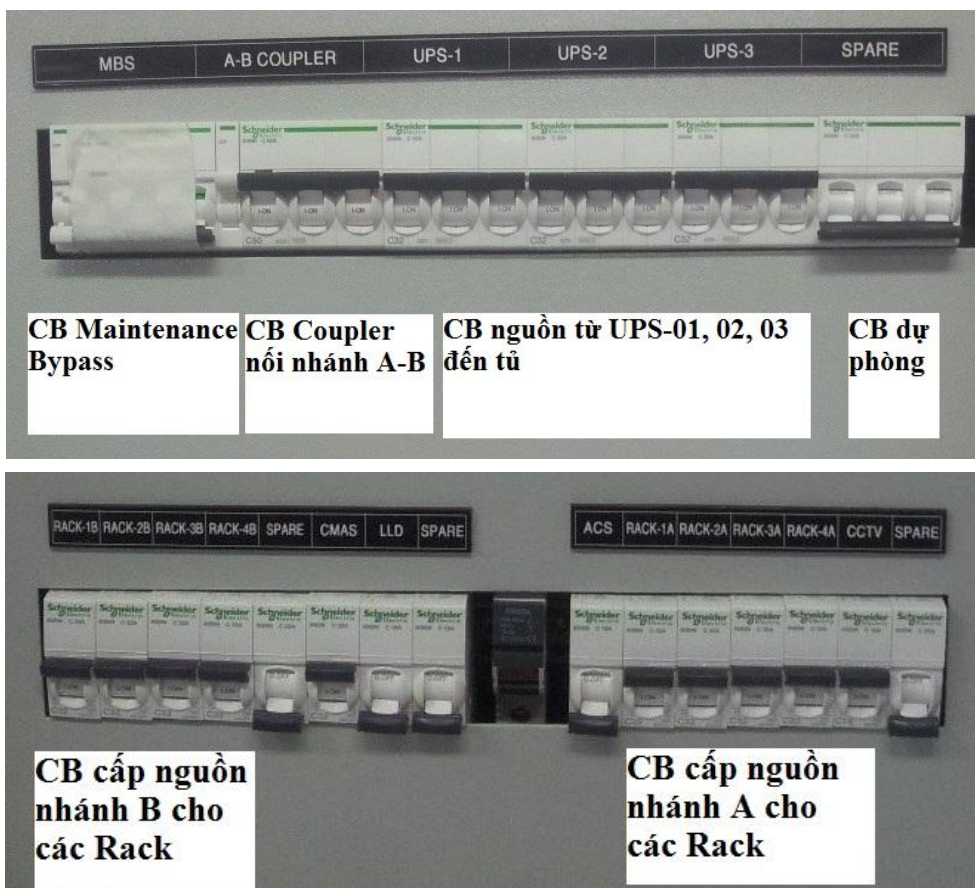


3.2. Tủ phân phối PDU

- Bố trí mặt ngoài tủ gồm các thành phần chính sau:



- Bố trí mặt trong tủ gồm các thành phần chính sau:



3.3. UPS

Hệ thống gồm 3 UPS công suất 15kVA, chạy song song dự phòng cho nhau.



4. CÁC CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH HỆ THỐNG

4.1 Chế độ vận hành bình thường

- Tủ DB-IT
 - Tắt cả đèn báo pha sáng
 - Tắt cả bộ bảo vệ dòng rò không báo lỗi
 - Tắt cả đèn trạng thái OV/UV trip tắt
 - Tắt cả bộ bảo vệ áp không báo lỗi
 - Tắt cả đồng hồ hiển thị thông số
 - Tắt cả CB tổng : Source-A, Source-B, A-B Coupler ở vị trí **ON**
 - Các CB UPS-1, UPS-2, UPS-3, SPD, FIRE, LIGHTING, SAC-1, SAC-2, SAC-3, SOCKET ở vị trí **ON**
 - Các CB MBS, SPARE ở vị trí **OFF**



➤ Tủ PDU

- Đèn vàng báo trạng thái CB MBS tắt
- Các CB A-B COUPLER, CB UPS-1, CB UPS-2, CB UPS-3, RACK-1B, RACK-2B, RACK-3B, RACK-4B, CMAS, LLD, ACS, RACK-1A, RACK-2A, RACK-3A, RACK-4A, CCTV ở vị trí **ON**
- Các CB MBS, SPARE ở vị trí **OFF**



4.2 Các chế độ vận hành UPS

A. Khởi động UPS chế độ Normal

- OFF CB MBS
- ON CB UPS 1, CB UPS 2, CB UPS 3=>UPS được cấp điện, màn hình sáng
- ON CB output UPS 1, output UPS 2, Output UPS 3
- Tại màn hình chính của các UPS 1, 2,3
 - Nhấn phím bất kì
 - Chọn Menu Control và nhấn Enter
 - Chọn Turn Load On và nhấn Enter
 - Chọn Yes, Turn Load On và nhấn Enter
- Toàn bộ hệ thống UPS đã khởi động xong và sẵn sàng cung cấp nguồn cho tải

B. Chuyển UPS từ chế độ Normal sang chế độ Internal Bypass

- Tại màn hình chính của UPS bất kì
 - Nhấn phím bất kì
 - Chọn Menu Control và nhấn Enter
 - Chọn UPS into Bypass và nhấn Enter
 - Chọn Yes, UPS into Bypass và nhấn Enter
 - UPS sẽ tự thực hiện trình tự và chuyển sang chế độ Internal Bypass
- Lưu ý : Toàn bộ 3 UPS sẽ đồng thời chuyển qua chế độ Internal bypass khi thực hiện trên bất kì 1 USP trong hệ thống.

C. Chuyển UPS từ chế độ Internal bypass sang chế Normal

- Tại màn hình chính của UPS bất kì
 - Nhấn phím bất kì
 - Chọn Menu Control và nhấn Enter

- Chọn UPS into Normal và nhấn Enter
- Chọn Yes, UPS into Normal và nhấn Enter
- UPS sẽ tự thực hiện trình tự và chuyển sang chế độ Normal
- Lưu ý : Toàn bộ 3 UPS sẽ đồng thời chuyển qua chế độ Normal khi thực hiện trên bất kì 1 USP trong hệ thống.

D. Tắt UPS (để tắt UPS nào ta thực hiện lệnh tắt UPS tại màn hình điều khiển của UPS đó)

- Tại màn hình chính của UPS cần tắt
 - Nhấn phím bất kì
 - Chọn Menu Control và nhấn Enter
 - Chọn Turn Load Off và nhấn Enter
 - Chọn Yes, Turn Load Off và nhấn Enter
 - UPS sẽ tự thực hiện trình tự tắt

E. Chuyển hệ thống UPS từ chế độ Normal sang chế độ Maintenance Bypass

- Chuyển hệ thống UPS sang chế độ Internal bypass như trong mục B
- Đảm bảo đèn bypass của 3 UPS sáng
- Đóng CB MBS tại tủ DB IT
- Đóng CB MBS tại tủ PDU
- Off 3 CB output của 3 UPS
- Tắt lần lượt từng UPS như mục D
- Off CB input của 3 UPS
- Hệ thống ở trong chế độ Maintenance Bypass và 3 UPS đã được cách ly hoàn toàn khỏi hệ thống.
- Lưu ý : màn hình UPS sẽ tự tắt sau 15 phút sau khi ngắt CB ngõ vào

F. Chuyển hệ thống UPS từ chế độ Maintenance Bypass sang chế độ Normal

- Sau khi bảo trì xong hệ thống UPS ta thực hiện chuyển hệ thống UPS từ chế độ Maintenance Bypass sang chế độ Online như sau.
 - ON CB input của 3 UPS
 - Khởi động 3 UPS ở chế độ Internal Bypass
 - Đảm bảo đèn bypass của 3 UPS đều sáng
 - ON CB output của 3 UPS
 - OFF CB MBS tại tủ PDU
 - OFF CB MBS tại tủ DB IT
 - Chuyển hệ thống sang chế độ Normal .
- Hệ thống UPS đã được chuyển sang chế Normal