**CÂU HỎI PHỎNG VẤN KỸ NĂNG NGHIỆM VỤ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung câu hỏi** | **Đáp án** |
| 1 | Hãy vẽ mô hình kết nối SCADA tổng quan sử dụng kênh 4W và kênh V24? Cho biết sự khác nhau chủ yếu giữa 02 mô hình này? | * Vẽ 02 mô hình kết nối      * Các điểm khác nhau chủ yếu: * 4W: sử dụng modem điện điện để tăng khoảng cách truyền tín hiệu * 4W sử dụng tốc độ 1200: 2400: 4800, 9600; V24 sử dụng tốc dộ 9600 bit/s * 4W có chuyển đổi số - tương tự, V24 toàn bộ đường truyền là số |
| 2 | Hãy vẽ và giải thích sơ đồ khối chức năng của thiết bị PCM để cung cấp các dịch vụ SCADA, Hotline, Kênh bảo vệ? | * Vẽ sơ đồ khối chức năng: bao gồm các khối cho dịch vụ SCADA, Hotline, kênh bảo vệ  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | PCM | | | | | | | E1 G703 | 4W E&M | V.24/RS232/V.35 | FXS/FXO | 64 kbps G703 | Nguồn | | | |  * Giải thích kết nối của các khối * Nguồn: kết nối nguồn DC cho PCM * Khối E1 G703: kết nối E1 đến thiết bị SDH * Khối 4W E&M: kết nối cho dịch vụ SCADA loại tương tự, kết nối đến Modem điện/điện * Khối V24/RS232/V35: kết nối cho dịch vụ SCADA loại số, kết nối đến Gateway hặc RTU tại trạm * Khối FXS/FXO kết nối cho dịch vụ hotline, kết nối trực tiếp đến máy bàn tại TBA/NMĐ * Khối 64 kpbs G703 kết nối cho dịch vụ kênh Bảo vệ, kết nối đến bộ chuyển đổi O/E tại TBA/NMĐ |
| 3 | *(câu hỏi cho VHMB và VHHT)*  Hãy vẽ mô hình sơ đồ khối modem TD23 và các hướng kết nối của loại modem này? Giải thích các đèn báo hiệu trên modem? Cấu hình cứng trên các switch của modem này như thế nào để kết nối được với hệ thống của A1? Trong trường hợp cần loop để đo kiểm ta có thể thực hiện như thế nào với modem loại này? | * Kết nối đến PCM qua giao diện Tx/Rx, đến RTU/Gateway qua giao diện RS232 * Các đèn báo hiệu: * PWR: đèn nguồn, có nguồn vào thì sáng, không có thì tắt * RD/TD: đèn nhận/phát tín hiệu từ modem phía A1, nếu đèn không nháy cần kiểm tra kết nối 4W đến PCM hoặc kết nối E1 * RTS/CTS: đèn nhận/phát tín hiệu từ modem phía RTU, nếu đèn không nháy cần kiểm tra kết nối RS232 hoặc Gateway * DCD: đèn thể hiện kết nối bắt tay giữa modem tại TBA/NMĐ với modem tại A1. Nếu đèn không sáng cần kiểm tra kênh truyền và modem * Các switch cần gạt ON * S1: 3,5,7 * S2: 4,5,8 * S3: 3,4 * Các cách thực hiện loop tại modem TD23 * Loop kênh 4W tại đầu vào tín hiệu trên cổng Tx/Rx * Loop tại đầu ra tín hiệu chân 2,3 trên cổng RS232 * Loop tại đầu ra tín hiệu trên screw chân 3,4 |
| 4 | Hãy giải thích ký hiệu bộ nguồn Emerson PS 48 600 – 3B/2900 – X8  Điều gì xảy ra khi nguồn AC vào mất và điện áp acquy tụt xuống ngưỡng LLVD, BLVD | * PS: hệ thống nguồn * 48: Điện áp danh định -48VDC * 600: Dòng điện danh định 600A * 3B: phiên bản hệ thống nguồn * 2900: Cống suất danh định của bộ chỉnh lưu 2900W * X8: loại tủ nguồn * Khi điện áp acquy tụt xuống ngưỡng LLVD bộ nguồn cắt đường ra tải không ưu tiên. * Khi điện áp acquy tụt xuống ngưỡng BLVD bộ nguồn cắt đường phóng điện từ acquy ra tải để bảo vệ acquy |
| 5 | 1 thiết bị PCM LOOP có 01 card 4E1 và không có card Router có thể kết nối giám sát được cho bao nhiêu thiết bị PCM LOOP tại đầu xa. | Kết nối giám sát được cho 01 thiết bị PCM LOOP ở đầu xa. Do chỉ có 1 WAN trên card CCA của thiết bị LOOP. |
| 6 | Khi khai báo các kênh dịch vụ Hotline, 4W, RS232 và G703 trên thiết bị PCM LOOP phải chú ý định dạng kênh như thế nào? | Đối với kênh 4W, kênh hotline bắt buộc khai là định dạng kênh tương tự (V); Đối với kênh V24, kênh G703 bắt buộc khai là định dạng kênh số (D). |
| 7 | Tại sao không khai báo kênh truyền hướng dự phòng SNCP trên mạng truyền dẫn cho kênh truyền bảo vệ đường dây? | - Theo quy định của EVN về kênh bảo vệ ĐZ, độ trễ cho các kênh truyền phục vụ bảo vệ ĐZ <=5ms. Khi khai báo bảo vệ SNCP, vì 1 lý do nào đó có thể dẫn đến việc chuyển mạch bảo vệ sang đường khác. Theo tiêu chuẩn ITU-T, việc chuyển mạch này <= 50ms. Do vậy, có khả năng xảy ra khi chuyển mạch bảo vệ SNCP sẽ gây ra cảnh báo trên rơ le bảo vệ.  - Đối với kênh bảo vệ F87, tín hiệu truyền đi bao gồm biên độ, pha của dòng điện. Nếu khai báo SNCP có khả năng xảy ra việc tín hiệu từ A->B và từ B->A sẽ đi theo các đường khác nhau nên độ trễ tín hiệu tới sẽ khác nhau. Do vậy, biên độ và pha của dòng điện dùng để so sánh có khả năng sai khác, dẫn đến tác động rơ le bảo vệ F87.  - Chính vì các lý do trên, EVN đã có quy định không được khai báo bảo vệ cho các kênh dùng cho kênh bảo vệ. |
| 8 | Hiện EVN đang sử dụng các chuẩn sợi quang nào? Đặc điểm của từng loại sợi quang | -Hiện EVN đang sử dụng 2 loại chuẩn sợi quang là G.655 và G.652  -Đặc điểm:   * Chuẩn G.652: sợi quang đơn mode được sử dụng thông dụng nhất trên mạng lưới viễn thông nhiều nước hiện nay, nó có thể làm việc ở 2 cửa sổ truyền dẫn 1310nm và 1550nm. * Chuẩn G.655: sợi quang đơn mode dịch chuyển tán sắc không, sử dụng cho bước sóng 1550nm, đáp ứng cho hệ thống DWDM * Hai chuẩn sợ quang đều có hệ số suy hao thấp <0.25dB/km tại bước sóng 1550nm * Tuy nhiên chuẩn G.655 có hệ số tán sắc thấp hơn so với chuẩn G.652. Tại bước sóng 1550nm chuẩn G.655 có hệ số tán sắc là 3.6 ps/nm.km so với 16 ps/nm.km của G.652. Do đó chuẩn G.655 phù hợp với các tuyến có cự ly lớn và thích hợp với hệ thống DWDM |
| 9 | *(câu hỏi cho VHMB)*  Một NMĐ đấu PCM về 18 TNH thông qua bộ chuyển mạch cơ khí theo sơ đồ đính kèm. Kênh SCADA về 11 Cửa Bắc tốt, khi Switch chuyển về 18 Trần Nguyên Hãn không đón được dữ liệu SCADA (giả thiết hệ thống SCADA tốt, bỏ qua lỗi đấu dây nhảy). Anh chị hãy phân tích đưa ra các nguyên nhân sự cố? | Có 3 trường hợp xảy ra   * CMCK chết cổng Out 2 * Cổng Out 2 đấu nhầm đôi thu phát. * Đấu ngược chân In và Out 1. |
| 10 | Hiện EVN đang chủ yếu sử dụng những loại cáp quang nào? Đặc điểm từng loại cáp quang | Cáp quang OPGW, ADSS, Non-Metalic  - Cáp quang trong dây chống sét OPGW   * Đặc điểm chính: OPGW-70, OGPW-80, OPGW-120. * Khoảng vượt lớn. * An toàn tin cậy cao. * Tuy nhiên xử lý sự cố mất nhiều thời gian.   - Cáp quang ADSS:   * Cáp quang tự treo phi kim loại * Đặc điểm chính: phân loại theo khoảng vượt. 200m-300m-500m-700m-900m * Dùng linh hoạt treo trên các tuyến cột điện * Treo néo và xử lý sự cố linh hoạt, không phải cắt điện.   - Non-Metalic   * Là cáp phi kim loại: cáp quang cống bể * Cáp Non-Metalic cống bể có tham số khoảng vượt thấp. * Tuy nhiên độ ổn định không cao bằng OPGW và ADSS.   -Cáp quang treo F8   * Là cáp quang treo ngoài trời có dây gia cường * Dễ dàng thi công, chi phí thấp do treo trên cột mà không cần néo. * Cáp quang số 8 chủ yếu dùng cho các kết nội hạt * Độ an toàn tin cậy thấp nhất trong các loại cáp đang sử dụng |
| 11 | - Tiêu chuẩn IEEE C37.94 là tiêu chuẩn gì?  - Trong bộ chuyển đổi O/E SEL3094, trạng thái hiển thị của các LED như thế nào nếu kênh bảo vệ so lệch vận hành bình thường?  - Nếu mất hẳn tín hiệu quang từ RLBV đến bộ chuyển đổi O/E SEL3094 thỉ trạng thái hiển thị các LED như thế nào? | - Là chuẩn giao tiếp quang giữa RLBV và thiết bị ghép kênh tốc độ N x 64Kbps.  -Trạng thái đèn vh bình thường của O/E SEL3094: Đèn nguồn EN sáng; đèn ELECTRICAL IN, OUT sáng và đèn FIBER IN, OUT sáng; các đèn còn lại tắt  - Nếu mất hẳn tín hiệu quang từ RLBV thì trạng thái đèn hiển thị như sau: Đèn EN sáng, đèn ELECTRICAL IN,OUT sáng; đèn ALARM sáng vàng ; các đèn còn lại tắt |
| 12 | Mô tả các khối chức năng chính của một thiết bị truyền dẫn? | Thiết bị truyền dẫn bao gồm 03 khối chức năng chính:  + Khối giao diện: Gồm các giao diện đường và nhánh, cung cấp các giao diện kết nối tới thiết bị khác. (card quang, card điện, card FE…)  + Khối chuyển mạch: Có chức năng chuyển mạch các lưu lượng từ giao diện này đến giao diện khác theo yêu cầu khai thác. (vd HiT7070 là card SF10G, SF160G. HiT7025, HiT7065 là card chuyển mạch CC….)  + Khối phụ trợ: Bao gồm các chức năng phụ trợ cho thiết bị truyền dẫn như đồng hồ đồng bộ, giám sát, các byte nghiệp vụ, … (vd card Aux, card SI trên thiết bị HiT7025, HiT7065, card SCOH, CLU trên thiết bị HiT7070…. ) |
| 13 | Hãy vẽ mô hình kênh truyền bảo vệ so lệch giao tiếp O/E?  Nêu chức năng, nguyên lý của thiết bị O/E (giao tiếp giữa Rơle bảo vệ và kênh truyền)?  Nêu một số loại O/E đang sử dụng trên hệ thống EVN? | Vẽ sơ đồ:  PCM  *Rơ le bảo vệ*  E/O&O/EConverter  SDH  SDH  E1  Mạng truyền dẫn SDH  PCM  E/O&O/EConverter  *Rơ le bảo vệ*  E1  64Kbps  64Kbps  E/O&O/EConverter  SDH  SDH  E1  Mạng truyền dẫn SDH  E/O&O/EConverter  *Rơ le bảo vệ*  E1  *Rơ le bảo vệ*  **Chức năng, nguyên lý của O/E**  • Chuyển đổi từ t/h điện sang tín hiệu quang để giảm thiểu nhiễu tín hiệu điện vào rơle bảo vệ.  • Tín hiệu điện vào tốc độ n x 64kbps (64kbps or E1) giao tiếp với kênh truyền dẫn.  • Tín hiệu quang multi-mode đầu ra, chuẩn IEEE C37.94 giao tiếp với Rơle bảo vệ |
|  |  | **Các loại O/E đang sử dụng trên hệ thống EVN**  • MITZ của UK: chỉ có một Led chỉ thị nguồn, không có Led cảnh báo kênh truyền.  • SEL3094 của USA: có Led chỉ thị nguồn, trạng thái tín hiệu điện, tín hiệu quang, tín hiệu Alarm. Có Switches để thực hiện loop quang hoặc loop điện. Khi loop đèn loop sẽ sang.  • 7XV-5662-OAAOO/EE của Siemens: Có Led chỉ thị nguồn, cảnh báo kênh truyền.  • 7XV-5662-OADOO/CC của Siemens: Có Led chỉ thị nguồn, cảnh báo kênh truyền.  • Micom P591 của ALSTOM: Có led chỉ thị nguồn, không có led cảnh báo kênh truyền. Có Switches để thực hiện loop quang hoặc loop điện  • Fibersystem của Thụy Điển: Có led cảnh báo kênh truyền.  • FSU của USA: Có Led chỉ thị nguồn, cảnh báo kênh truyền |
| 14 | Hãy nêu tên các card lõi của thiết bị HiT7025?  Card nào có bảo vệ 1+1? | Các card lõi HiT7025 gồm:  - Card điều khiển: SCE  - Card chuyển mạch: CC  - Card giao diện thiết bị và đồng hồ: SI  - Card nguồn: PWR  - Quạt làm mát: FAN  Các card có bảo vệ 1+1 là card chuyển mạch CC và card nguồn: PWR |
| 15 | Hãy nêu tên các card lõi của thiết bị HiT7065?  Card nào có bảo vệ 1+1? | Các card lõi HiT7065 gồm:  - Card điều khiển: SC  - Card chuyển mạch: CC  - Card giao diện thiết bị và đồng hồ: SI  - Card nguồn: PWR  - Quạt làm mát: FAN  Các card có bảo vệ 1+1 là card chuyển mạch CC, card điều khiển SC và card nguồn: PWR |
| 16 | Trình bày các bước để có thể kết nối vào thiết bị HiT7025, HiT7065 mới ( trường hợp chưa biết được địa chỉ IP của thiết bị) | **Bước 1** : Trước khi sử dụng LCT để truy cập vào thiết bị ta cần phải biết được địa chỉ IP NE của thiết bị (hoặc đặt địa chỉ IP NE cho thiết bị).  Dùng cáp console đấu từ cổng Console (DB9) của thiết bị HiT7025(card SCE) và HiT7065 (card SC) vào cổng com của máy tính (hoặc USB com). Sử dùng phần mềm Hyper Terminal vào thiết bị qua cổng Com để xem và thiết lập địa chỉ IP cho thiết bị.  User : root / Password để trống       * Xuất hiện cửa sổ main menu     Trong bảng thông tin của thiết bị ta có thế biết được địa chỉ IP NE và địa chỉ Management của thiết bị. Hoặc có thể đặt địa chỉ IP mới cho thiết bị bằng cách nhấn phím I và làm theo hướng dẫn.  **Bước 2** : Đặt địa chỉ IP của máy tính trùng với dải địa chỉ Management của thiết bị và địa chỉ Gateway của máy tính trùng với địa chỉ Management của thiết bị.  Dùng cáp mạng LAN kết nối máy tính với cổng MGMT của thiết bị. Trên máy tính dùng Comand line ping địa chỉ IP thiết bị để kiểm tra kết nối.  **Bước 3** : Khởi động và login vào phần mềm LCT 3.2    **Bước 4** : Thêm mới thiết bị HiT7025. HiT7065  Vào mục DCN Management trên của sổ LCT. Kích phải chuột vào SNMP chọn New => của sổ Add NE hiện ra chọn Universal Snmpv3 NEC    Cửa sổ Universal Snmpv3 NEC hiện ra    Trong tab General : ID name đặt tên cho thiết bị  Trong tab SNMP : IP Address : địa chỉ IP NE, User Name : Administrator, Password : NSN!e2eNet4u    Sau khi điền đầy đủ thông tin kích OK.  **Bước 5** : Active thiết bị  Trong cửa sổ DCN Management tick vào ô trống bên cạnh tên thiết bị => thiết bị start up và running    **Bước 6** : Bật thiết bị  Sau khi thiết bị ở trang thái Running, kích phải chuột vào thiết bị chọn Start Element Manager |
| 17 | MAP trên thiết bị LOOP được sử dụng để làm gì? Mỗi thiết bị LOOP cho phép khai báo tối đa bao nhiêu MAP? Các lưu ý khi khai báo MAP? | - MAP trên thiết bị LOOP được sử dụng để lưu giữ các cấu hình CrossConnect của thiết bị. Mỗi thiết bị LOOP cho phép khai tối đa 04 MAP tương ứng với 04 cấu hình CrossConnect khác nhau. Mỗi thời điểm chỉ có 01 MAP được ACTIVE là hoạt động, PCM sẽ thực hiện chuyển mạch theo bản MAP được ACTIVE này, các bản MAP còn lại bị DEACTIVE, không hoạt động và chỉ được xem như 1 phương tiện để lưu giữ các cấu hình cũ của thiết bị.  **Các lưu ý khi khai báo MAP :**  - Thông thường thực hiện khai bổ sung kênh vào MAP hiện đang ACTIVE để đảm bảo không bị gián đoạn kênh khi khai kênh mới.  - Lựa chọn các thông số cho điểm đầu (Source), điểm cuối (Target) như SLOT, PORT, TS để xác định tọa độ 2 đầu của mỗi CrossConnect.  - Lựa chọn CLEAR là NO để khai CrossConnect mới, lựa chọn là YES để xóa CrossConnect hiện có.  - Lựa chọn D/V là D để định dạng khai báo kênh là kênh số, là V để định dạng khai báo kênh là kênh tương tự.  **Chú ý:** Đối với kênh 4W, kênh hotline bắt buộc khai là định dạng kênh tương tự (V); Đối với kênh V24, kênh G703 bắt buộc khai là định dạng kênh số (D).  - Sau khi khai báo xong hết các CrossConnect cần thiết cần phải active MAP vừa khai thêm để đưa kênh vào hoạt động. Trường hợp không thực hiện active MAP, các kênh vừa khai ở trên chỉ mới được lưu trên MAP, chưa thực sự hoạt động trên thiết bị. |
| 18 | - Để thiết lập kênh hotline giữa các thiết bị PCM khác nhau cần quan tâm đến các thông số gì?  - Hiện tại trên mạng đang thiết lập kênh hotline giữa PCM LOOP tại 11 Cửa Bắc và thiết bị PCM nào khác chủng loại tại TBA/NMĐ | - Để thiết lập kênh hotline giữa các thiết bị PCM cần bật báo hiệu CAS và thay đổi các bít báo hiệu để báo hiệu giữa 2 thiết bị giống nhau.  - Hiện tại trên mạng đang đấu chéo kênh hotline giữa thiết bị LOOP-FMX, LOOP-ALCATEL |