

Pare-Feux HDMI : Pare-feu à mémoire EEPROM

Description du contexte/Mise en situation professionnelle

Fabriquer un pare-feu HDMI fonctionnant autour d'une mémoire EEPROM

Problématique liée au métier/Missions à réaliser

Dans une problématique liée à la cybersécurité, analyser, fabriquer, programmer et tester un pare-feux HDMI à partir de ressources open source matérielles et logicielles

Matériels et/ou logiciels utilisés

Ordinateur disposant des logiciels : KiCad (ou autre logiciel de CAO), VNC Viewer, logiciel(s) pour analyseur(s) logique(s).

Analyseur(s) logique(s) avec interpréteurs I2C et HDMI-CEC.

Nano ordinateur Raspberry Pi 3, 4 ou 5; avec connectique HDMI adaptée

Carte de capture des signaux HDMI (*aussi appelée HDMI breakout*).

Appareils disposant d'une liaison HDMI de type : Téléviseur (*compatible HDMI-CEC*), écran d'ordinateur, vidéoprojecteur ...

Multimètre.

Matériel de fabrication : four à refusion, pistolet à air chaud, station de soudage, ...

Savoirs associés mobilisés

Liens associés à ce scénario

https://sti.eduscol.education.fr//ressources_pedagogiques/pare-feux-hdmi-presentation-generale

Espace(s) de formation

https://www.ma-boite-a-archives.fr/PareFeuxHDMI/co/module_Medias.html

Liste des tâches métier :

- E3 : Production et assemblage d'ensembles électroniques
- E4 : Intégration matérielle et logicielle

Liste des compétences

- C07 - RÉALISER DES MAQUETTES ET PROTOTYPES
 - Les composants et le PCB sont conformes à la nomenclature (marquage, étiquetage)
 - La gamme de montage des composants est respectée, le brasage est conforme aux IPC
 - La carte est fonctionnelle et le logiciel est embarqué et fonctionnel
 - Le déroulement des tâches de travail est observé avec attention et de façon soutenue de façon à en contrôler le résultat attendu
 - L'effort nécessaire est fourni afin de terminer et de réussir le travail demandé

savoirs associés :

- Technologies de boîtiers de composants (CMS, traversant, connectiques etc.)
 - Technologies de fabrication d'un PCB (procédé industriel)
 - Procédés de pose et brasage (procédé industriel)
 - Utilisation de bibliothèques logicielles
 - Normes IPC
- C04 - ANALYSER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE
 - La fonction des structures et des composants est critiquée

savoirs associés :

- Circuits : microcontrôleurs, mémoires, circuits numériques spécifiques
- Réseaux locaux industriels et bus de carte : Ethernet, CAN, I²C, SPI, RS485, RS232

Liste des savoirs associés :

- ANALYSER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE
 - Circuits : microcontrôleurs, mémoires, circuits numériques spécifiques
 - Réseaux locaux industriels et bus de carte : Ethernet, CAN, I²C, SPI, RS485, RS232