Réseaux et protocoles

Maitrise d'informatique ©

REPR
Tp 1
99/00

Transcription d'un caractère

But

Nous vous proposons, d'une part, d'apprendre à connaître la programmation des contrôleurs de communication asynchrone et, d'autre part, d'étudier les conditions de bon fonctionnement d'une transmission au moyen d'un exercice simple d'échange d'un caractère entre deux stations.

1 Présentation

Vous trouverez sous le répertoire `donnees/dos/tprepr/tp1` un ensemble de fichiers permettant de réaliser ce TP.

Visualisez le fichier `projet.h`. Il contient l'ensemble des informations permettant de manipuler confortablement les contrôleurs de communication et d'interruption de la machine. Notamment, vous repérez les numéros de port des contrôleurs, les différents bits des différents registres, leurs valeurs prédéfinies. A l'aide de ces définitions, comment accède-t-on à un bit d'un registre. Vous noterez la présence simultanée pour chaque registre d'une union et d'une structure.

Question 1 *Rappelez leur rôle respectif au sein du langage C.*

Visualisez le fichier `fonct.c`. Repérez la fonction d'émission d'un caractère et la fonction de réception d'un caractère.

Question 2 *Quelles fonctions de la bibliothèque sont utilisées pour effectuer les accès aux registres des contrôleurs de communication ?*

Vous noterez les fonctions `sauver_etat_controleur()`, `restaurer_etat_controleur()` *et* `initialiser_controleur()`.

2 Émission et réception

On vous demande d'utiliser l'application. Elle met à votre disposition des commandes d'émission et de réception d'un caractère (E et R) et des commandes de lecture et de configuration de l'état du contrôleur (L et F).

On vous demande d'effectuer les tests suivants :

Question 3 *Après une émission d'un caractère sur une station, lisez plusieurs fois le contenu du registre de réception de l'autre station. Quels en sont les contenus successifs ? Pourquoi obtient-on ce résultat ?*

Question 4 *Effectuez deux émissions successives sans réception. Notez avant puis après chaque émission l'état du contrôleur du récepteur. Quels bits changent, pourquoi ?*

Question 5 *Que constatez-vous ? Comment l'expliquez-vous ?*

3 Les lignes

Les stations d'une même rangée sont interconnectées par 2 en utilisant 3 paires de fils correspondant aux signaux Rx, Tx, CTS, RTS, DTR et DSR de la jonction RS232-C (Cette description ne tient pas compte des fils de masse, du blindage, etc.).

Question 6 *Proposez un schéma d'interconnexion des stations par 2. Chacune devant pouvoir émettre, recevoir et contrôler les échanges.*

A l'aide des commandes M et O permettant respectivement de modifier et de lire l'état des lignes, vérifiez le câblage établi entre les broches des connecteurs des différentes stations quand elles sont connectées par deux.

4 Les erreurs

On vous propose de tester les différents phénomènes qui peuvent perturber la transmission.

Question 7 *Après avoir modifié l'état d'une ligne, lisez par deux fois l'état du registre associé. Par quels états successifs passe le bit δ correspondant à la broche associée à cette ligne ? Quelle est la sémantique de ces bits (δDSR et δCTS) ?*

Question 8 *Modifiez la vitesse d'une des deux stations pour faire apparaître une erreur de format.*

Question 9 *On vous demande de générer une erreur de parité. Expérimentez ce phénomène.*