

2023年情報通信実験三Q&A

第1回目 (20230410)

Q1: 接続に失敗した

A1: PuTTYを使ったり、TeraTerm経由で学校のLinuxサーバに接続するとよい。

TeraTermの場合は、最新版を手元のPCにインストールしてもらい、

- ・接続先(hub.~~.ac.jpとか)
- ・ユーザ名
- ・パスワード (メールで通知済み)

を入力すればLinuxのコンソールに入れる

第2回目 (20230413)

Q1: 問3の16進数問題の入出力はどうすればよいか

A1: 16bit数の最大はffffで10進数だと65535であり5桁で収まる。

そのため、入力には4つの変数、出力には5つの変数を用意して、

- ・入力: 0~Fに対応するASCIIを4変数用意する
- ・出力: 入力の「4桁の16進数(に対応する文字列)」を10進数変換した結果を最大5桁の10進数として、各桁に対応する変数にそのASCIIコードを入れる。もし入力が0~F以外を意味するASCIIがあったら、出力の5つの変数にE,R,R,O,Rに対応するASCIIを入れる。

Q2: 素数計算の「Nがどこまで大きくできるか」とは、単純に16bitという意味ではないのか

A2: もし16bit最大数FFFFまで素数計算ができればそれで良い。しかし途中計算をしていくと「負の数が扱いたい」という要求(=最大桁を符号bitとして使いたい)が出たりする。その場合実は15bitまでしか対応できないという結果となる。途中の計算プロセスも含め上手く計算できる最大bit数を考える。

Q3: ex3_asm実行時に「lib64 ~」みたいなリンクエラーが出た

テキスト通り、「rm ex3_asm」で古いex3_asmを消して、「make」で新しいex3_asmを作製し直したところ上手くいった。

第3回目 (20230417)

Q1: 実行命令ステップ数の確認の方法を教えてください。

A1: 二つの方法があります。

方法1. HLTのステップ実行で確認する。

1. asmファイルを一度実行してex3_cpu.logを作製して中身を見る
2. 「HLT」命令のアドレスを見つける
3. 再実行してHLTのアドレスにブレークポイントを張る(p)
4. ブレークまで実行(r)->ステップ実行(s)でHLTを実行し、その時に表示される実行命令ステップ数を見る

方法2. verboseMode で実行する

1. 実行時に「I」で verboseMode = 1 に切り替える
2. 最後まで実行する

第4回目 (20230420)

Q1: test_io2.asm を実行すると、コンソールとして「PIO」が表示される

A1: test_io1.asmではIMK->"SIO"->IONで初期化しているが、test_io2.asmではIMK->IONで初期化している。この時のSIOの役割とIOTレジスタの関係を考えるとよい。

Q2: VCSツールを使おうとすると「vcs command not found」となる

A2: verilogフォルダ下で「source setting.for.synopsys.bash」を読み込む

第6回目 (20230427)

Q1: レポートに記載するログイン名とは何か

A1:実験室に接続するために使っているユーザIDのことで端末ウィンドウからwhoamiというコマンドを実行すると確認できる。基本的には学籍番号と同一の文字列になるはずなのでレポートの表紙では学籍番号を2つ並べて貰えば大丈夫。

Q2:実行命令数と実行サイクル数はどこで確認できるか

A2:fpga_ex3.logに保存されていて例えば,
72700 [120 insns, 571 clks]
と表示されている場合

120 insnsと言うのが実行命令数を表している。このinsnはinstructionの略。
571 clksが実行サイクル数を表している。

Q3: シミュレーション実行時に正常にシミュレーションはされたが「out of control」など表示され失敗する

A3: asmに問題がある。デバッグの始まり!失敗する直前の命令が表示されているはずなので、初期値などはどうかなど調べる。ちなみに「メモリの値をasmファイルの後ろでなく前で宣言していた」という内容で上のエラーは起こったりしていた。

Q4: vcsで作製されたファイルをFPGAのつながったWindowsに持ってくる方法は

A4: vcsで作製されたファイルを一旦WinSCPなどで手元のPCに送る。そのあと(FPGAのつながった)Windowsの方でGoogle Driveを開いてDrive経由で手元のPCから送るのが楽そう。または手元のPCからUSBメモリで持ってくる、メールで送るなど。