|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 項目 | No. | 手順 | 図 |
| PCの初期設定 |  | BIOS画面から「Secure Boot」と「Fast Boot」を無効にする．  「Hyper Sledding」を無効  「Intel Speed Shift technology」を無効  「Intel C states」を無効  「Intel turbo boost」無効  この設定方法はBIOSの種類に依存するため使用しているPCの取扱説明書を参照のこと |  |
|  |  | コントロールパネルを開く |  |
|  |  | 「プログラム」をクリックする |  |
|  |  | 「Windowsの機能の有効かまたは無効化」をクリックする |  |
|  |  | Framework 4.5 の有効化(一番上の項目)にチェックを入れる  (この時インターネットに接続しておく必要がある) |  |
|  |  | 「システムとセキュリティ」に戻る |  |
|  |  | 「管理ツール」をクリックする |  |
|  |  | 「サービス」をクリックする |  |
|  |  | 「Windows Update」を無効にする |  |
|  |  | 右クリックからプロパティをクリックし, スタートアップ時も無効にする  回復タブで「何もしない」「9999日後」も設定する |  |
|  |  | コントロールパネルに戻り「システムとセキュリティ」をクリックする |  |
|  |  | 「電源オプション」をクリックする |  |
|  |  | 「コンピューターがスリープ状態になるまでの時間を変更」をクリックする |  |
|  |  | 「コンピューターをスリープ状態にする」をなしにする |  |
|  |  | 「電源オプション」まで戻る |  |
|  |  | 「電源ボタンの動作を選択する」をクリックする |  |
|  |  | 「高速スタートアップ」を無効にする |  |
|  |  | ウイルス対策ソフトをアンインストールする  Windows defenderを切る |  |
| Visual Studio のインストール |  | Visual Studio 2015をインストールする.  その際にC++のパッケージとupdateのパッケージもインストールすること |  |
| INtimeのインストール |  | INtimeインストールディスク内の「intime62  full\_installer.exe」 をクリックする |  |
|  |  | INtimeのドングルキー(USBメモリ)をPCに接続する |  |
|  |  | PCが再起動し, インストール画面になる |  |
|  |  | 設定は変えずにそのままインストールする |  |
| INtimeの設定 |  | 右下にあるINtimeのアイコンを右クリックしてINtime Configura  -tionをクリックする | E:\[重要]デモ用最終フォルダー\PCセットアップスクショ\無題1-5.png |
|  |  | Node Managementをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題1.png |
|  |  | New Nodeをクリックすると図のような画面になる.  ここでノード名を「TrajectoryNode」とし, ノードの種類を「Local」に指定してOKをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題8.png |
|  |  | 正常にノードが作成された場合は図のようになる. | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題2.png |
| カーネルメモリの変更 |  | NodeAの「カーネルメモリ」をクリックすると図のような画面になる  (図は設定が完了したものである) | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題3.png |
|  |  | Add AreaまたはEdit Areaをクリックすると図のような画面になる.  ここで128MBのメモリを1つ分, 4095MBのメモリを2つ分確保する.  4GBより大きいサイズのメモリを確保するときは「Force high address space」にチェックを入れること | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題4.png |
|  |  | 同様にしてTrajectory  Nodeに関してもメモリの確保を行う.  確保するサイズは132MBと4095MBを1つずつである. | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題9.png |
| カーネルティックの変更 |  | INtime Node Manag-  ementに戻ってカーネルティックを250μsに変更する | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題6.png |
| IntimeにVisual Studioをインストールする |  | INtime Configurationに戻ってDevelopment toolsをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題1.png |
|  |  | Visual Studio 2015のインストールをクリックする.  クリック後は画像のような状態になる | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題15.png |
| INtimeの動作確認 |  | INtimeのアイコンを右クリックして「すべて開始」をクリックして図のようにアイコンの色が変わった場合は正常にINtimeの導入が完了したことを意味する | C:\Users\81078AD17117\Desktop\PCセットアップスクショ\無題16.png |
| Win10pcapのインストール |  | インターネットからWin10pcapをダウンロードしてインストールする  (Windows10においてはこれをインストールしないとEtherCAT Studioでポートを認識できない) |  |
| EtherCATのインストール |  | インストールディスクからと EtherCAT Master をインストールする |  |
| RC8の初期設定 |  | 別紙”初期設定手順書.docx”参照してRC8の初期設定を行う  ※VRC設定項目に”SlaveMotion制御モード”, ”SlaveMotion制御モード2”という項目が存在しなかったら， SlaveMotion速度制御設定手順書.pdfに従ってコントローラの設定を変える  ※SlaveMotion有効設定を有効にしないとEtherCATスレーブボードに接続できない |  |
| EtherCAT通信の動作確認 |  | EtherCAT用のドングル(USBメモリ)をパソコンに接続する |  |
|  |  | EtherCAT Studioを起動する  (その時ライセンスを要求されるためドングル内のライセンスファイルを指定すること) | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\1.png |
|  |  | ロボット制御用PCとRC8をケーブルで接続しRC8の電源を入れて数分待つ.  (接続場所は初期設定の手順書を確認すること) |  |
|  |  | Actions - Open slaves library folderをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\2.png |
|  |  | 開いたフォルダにRC8のESIファイルをコピーする  (ESIファイルの場所は管理者に問い合わせること) | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\3.png |
|  |  | コピーが完了したらActions – Reload slaves libraryをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\4.png |
|  |  | File - New projectを開く | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\5.png |
|  |  | 「Network Card」からINtime側に渡すポートを指定する. | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\6.png |
|  |  | Process Imageタブの「Create PI by tree view」にチェックを入れる | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\7.png |
|  |  | 「Attach Master」をクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\8.png |
|  |  | 図のような画面が出てくるからAuto margeをクリックする  このときワーニングメッセージが出るが設定を行う上で問題は起こらない | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\9.png |
|  |  | 「State」タブをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\10.png |
|  |  | InitやPre-optionalをクリックしてcurrent state にrequested stateが追従することを確認する. | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\11.png |
|  |  | Detach Masterをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\12.png |
| ENIファイルの作成 |  | 「Export Master Configuration KPA」をクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\13.png |
|  |  | 任意の場所に「RtEcHdr.xml」という名称でファイルを保存する | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\14.png |
|  |  | 図に示したディレクトリに先ほど保存したファイルを上書き保存する | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\15.png |
| INtimeにポートを渡す |  | Macronetフォルダ内にある「INpass」という名称のソフトウェアを起動する |  |
|  |  | ソフトウェアが起動したら三角形のボタンをクリックする | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\18.png |
|  |  | この画面からそれぞれのポートの所有権がWindows側にあるのかINtime側にあるのかが分かる.  確認後に三角形のボタンをクリックする.  図において点線で囲ったポートがWindows側に所有権があるポートである. | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\19.png |
|  |  | 「Pass to INtime with MSI」を指定する.  続いてINtimeのどのノードにポートの所有権を渡すかを指定する必要があるため「NodeA」を選択し三角形のボタンをクリックする |  |
|  |  | EtherCATにチェックをつけて三角形のボタンをクリックする  正常にpassが完了したら，  Intime status monitorからRSIecatを有効にする  (INtime Auto Loadの設定) | C:\Users\81078AD17117\Pictures\Eathacat設定用のスクショ\20.png |
| ライブラリの追加 |  | OpenCV, PCL等のライブラリを適宜追加する.  環境変数を忘れずに設定すること  EtherCAT\_API\_LibraryをC直下にコピペする |  |
| 注意点 |  | 基本的にセットアップが完了したPCはインターネットにつながないこと |  |
|  |  | INtimeに所有権を渡したポートはWindows側で使用することができない. そのため上記でINtime側に所有権を渡したポートはインターネットに繋げない. |  |
|  |  |  |  |