

Nefry ライブラリ説明書

Nefry コミュニティ 著

2018-05-13 版 Nefry コミュニティ 発行

はじめに

この本では、NefryLibrary について紹介していきます。

随時 GitHub で更新されるため、表記にゆれやミスがある可能性がありますご容赦ください。

- ドキュメント管理レポジトリ (<https://github.com/Nefry-Community/NefryLibraryDocument>)
- PDF 生成レポジトリ (<https://github.com/Nefry-Community/NefryLibraryDocumentReView>)

せっくなので Nefry ライブラリを詳しく知っていきましょう！

オススメ資料

Nefry コミュニティ (<https://www.facebook.com/groups/nefry>) で募集し、有志で作成した本があります。
Nefry のチュートリアルができる本と Nefry でどんなことができるのか分かる本を作成しました！

- きょうからの Nefry (チュートリアル本) (<https://wamisnet.booth.pm/items/821882>)
- ステップアップ Nefry (事例本) (<https://wamisnet.booth.pm/items/821884>)

動作確認環境について

筆者で動作確認した環境は次のリストになります。(2018/4/1 現在)

- Windows 10 Home & macOS Sierra 10.12.6 (MacBook Air (13-inch, Mid 2013))
- Arduino IDE 1.8.5
- NefryLibrary 1.2.1

わからないときは

Nefry ユーザのコミュニティサイトです。本書でわからないことがあれば、こちらに投稿していただくと反応があると思います。

- Facebook コミュニティ (<https://www.facebook.com/groups/nefry>)

Nefry BT のリビジョンによる違いについて

Nefry BT には 3 つのリビジョンが存在します。(2018 年 4 月現在)

- Nefry BT (無印/R1)
- Nefry BT R2
- Nefry BT R3

Nefry BT (無印/R1) 以降の変更点を説明します。

■ Nefry BT R2

- USB の両端についたスイッチを押しやすくなるようにスペースを取りました。
- アンテナ部分を保護するために基板長を伸ばしました。
- USB 電源を保護するために IC を追加しました。
- ピンの配置を修正しました。
 - ディスプレイの制御ピンを変更しました。
 - 基板の印字でアナログ入力できないピンがあった件に対応しました。

■ Nefry BT R3

- Grove のアナログ入力を追加しました。
- 書き込み時のエラーが起きにくいように修正しました。
- Grove の A0 ポートの配線が間違っていた件を修正しました。

目次

| | |
|-------------------------------|-----------|
| はじめに | 1 |
| オススメ資料 | 1 |
| 動作確認環境について | 1 |
| わからないときは | 1 |
| Nefry BT のリビジョンによる違いについて | 2 |
| 第 1 章 Nefry ライブラリとは？ | 5 |
| 1.1 どんなことができるの？（ソフトウェア） | 7 |
| 1.2 どんなことができるの？（ハードウェア） | 11 |
| 第 2 章 DataStore 関連関数 | 13 |
| 2.1 getStoreStr | 13 |
| 2.2 setStoreStr | 13 |
| 2.3 setStoreTitleStr | 14 |
| 2.4 getStoreValue | 14 |
| 2.5 setStoreValue | 14 |
| 2.6 setStoreTitleValue | 14 |
| 第 3 章 Console 関連関数 | 15 |
| 3.1 print | 15 |
| 3.2 println | 15 |
| 3.3 available | 15 |
| 3.4 read | 15 |
| 第 4 章 ハードウェア関連関数 | 17 |
| 4.1 フルカラー LED 制御 | 17 |
| 4.2 setLed | 17 |
| 4.3 beginLed | 17 |
| 4.4 スイッチ検知 | 18 |
| 4.5 readSW | 18 |

| | | |
|--------------|--------------------------|-----------|
| 第 5 章 | WiFi 関連関数 | 19 |
| 5.1 | addWiFi | 19 |
| 5.2 | deleteWiFi | 19 |
| 5.3 | saveWiFi | 19 |
| 5.4 | getWiFiList | 20 |
| 第 6 章 | Nefry の便利な関数 | 21 |
| 6.1 | reset | 21 |
| 6.2 | sleep | 21 |
| 6.3 | getWebServer | 21 |
| 6.4 | setIndexLink | 22 |
| 6.5 | setProgramName | 22 |
| 6.6 | getProgramName | 22 |
| 6.7 | getVersion | 22 |
| 6.8 | getModuleName | 22 |
| 6.9 | ndelay | 22 |
| 著者紹介 | | 23 |

第 1 章

Nefry ライブラリとは？

Nefry ライブラリとは、ESP8266 や ESP32 で動作する Nefry v2 や Nefry BT などのハードウェアを簡単に動作するようにしたライブラリです。

無線 LAN の設定やモジュールの設定、環境変数の設定などができます。上の機能を使って実際に作りたいものに特化してプログラムを作ることができます。

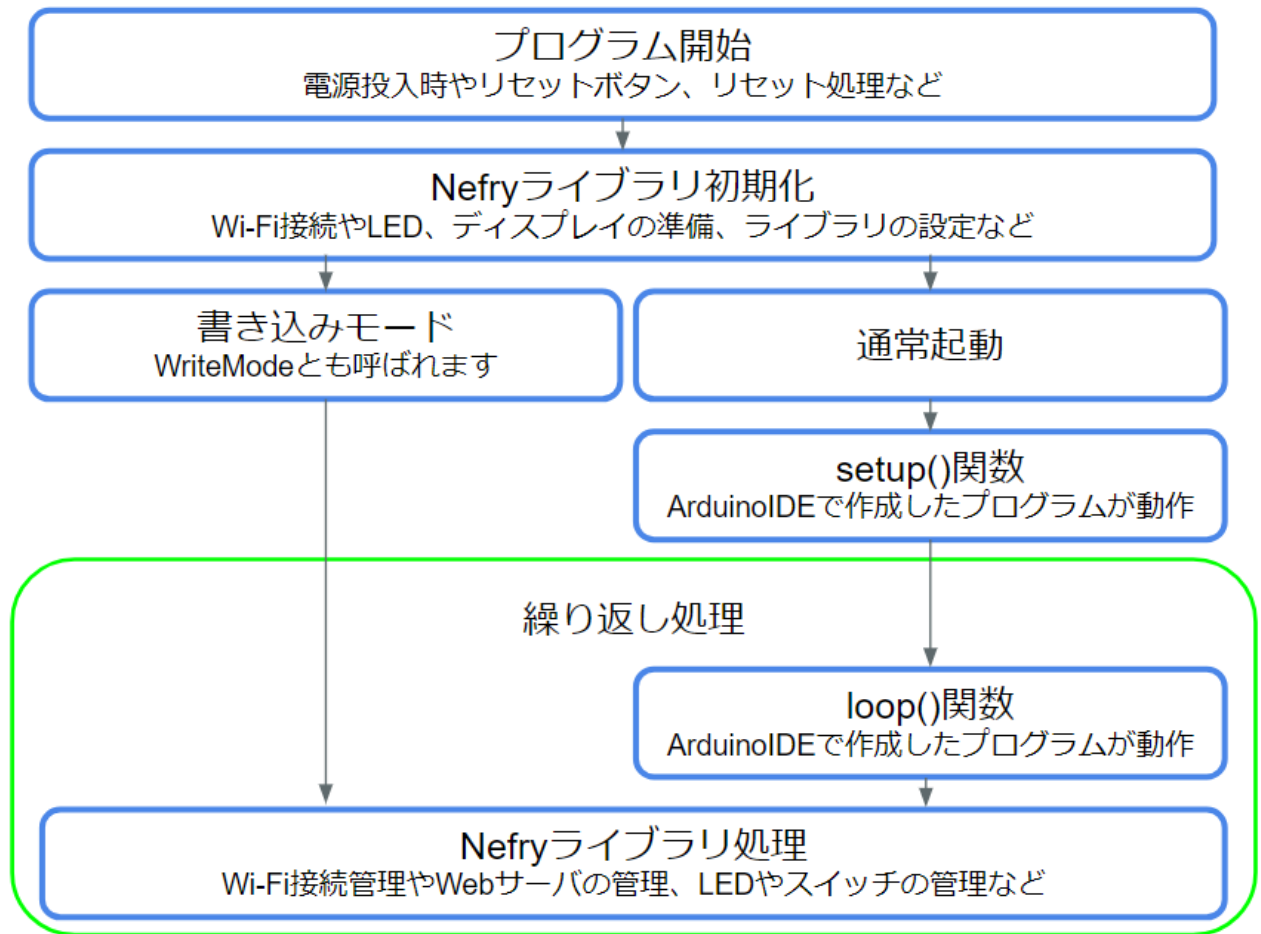


▲図 1.1 Nefry ライブラリスタック

Nefry BT を例に説明していきます。

上記の図が Nefry ライブラリのスタックになります。

Arduino ESP32 をベースにその上に Nefry ライブラリを載せているのが分かると思います。随時ベースとなっている Arduino ESP32 のアップデートを行っていきます。



▲図 1.2 Nefry ライブラリ起動手順

Nefry ライブラリの起動手順について説明します。

基本的には上の図を確認していただけると分かりますが、書き込みモードについて説明していきます。

書き込みモードとは、ライブラリのみ動作をするモードでオンラインアップデートなどを行うときに使うとよいモードになります。書き込みモードに移行するには、Nefry の起動中に SW を押すことでそちらのモードに切り替えることができるほか、Web ページから書き込みモードに切り替えることができます。

1.1 1.1 どんなことができるの？ (ソフトウェア)

Nefry のハードウェア×ソフトウェアで難しい IoT を簡単に扱えるようにしています。

Nefry が出力している WiFi に接続すると自動的に Web ページが立ち上がり様々な設定ができます。

- WiFi の設定ページ

WiFi 関連関数のページ

Nefry に 5 つまでの WiFi を記憶させることができ、WiFi に接続するときに最も適したものに接続します。

WiFi を検索して、簡単に保存することができます。Nefry に保存済みの WiFi List を削除することもできます。

Nefry Wifi Set

SSID:

PASS:

Reload

Sava

[Back to top](#)

1. pr400k-38792e-1 (-94)*
2. pr400k-38792e-2 (-93)*
3. waminet (-52)*

Saved WiFi List

Delete WiFi Select

☐ waminet

Delete

▲図 1.3 wifi

- Nefry の各種設定ページ
DataStore 関連関数のページ

Nefry に対して様々な設定ができます。Nefry に名前を付けたり、Nefry が出力する WiFi にパスワードを付けることができます。

他にも環境変数として、文字列 8 つと数値 8 つ扱うことができ、その値はプログラムから扱うことができます。この環境変数を上手く使うとサクッと設定値を変更することができるのでプログラムの幅が広がります。

Nefry Module Setup

Module ID:

Nefry-b037

Module class:

Nefry WiFi Pass:

Nefry User:

Nefry User Pass:

Save

Restart

Write Mode

Empty will reset to default ID 'Nefry-b037'

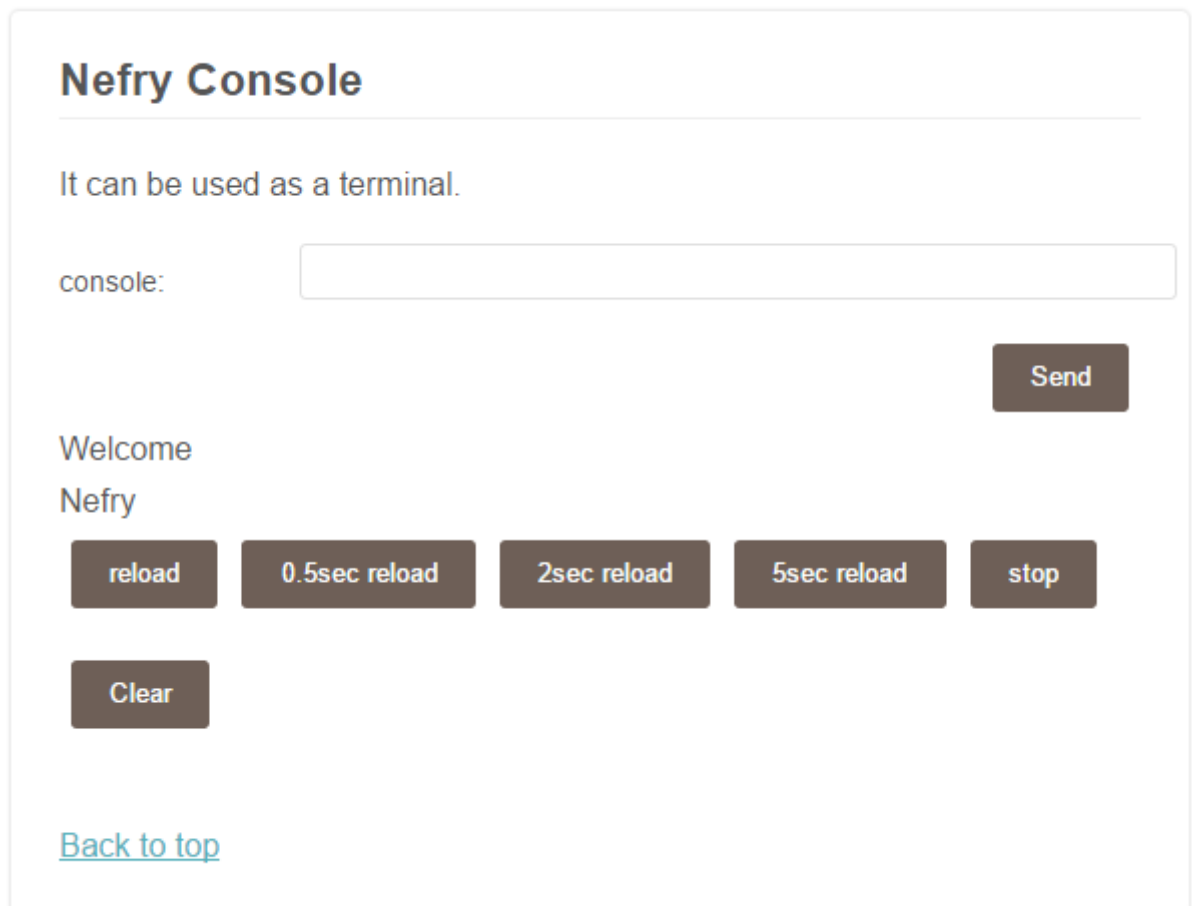
macAddress : 18:FE:34:CB:B0:37
IPAddress : 192.168.11.13
subNetMask : 255.255.255.0
Gateway IPAddress : 192.168.11.1

[Back to top](#)

▲図 1.4 DataStore

- Nefry コンソール
Console 関連関数のページ

Nefry には Web 上で確認できるコンソールがあります。
ページ内で入力することもできます。
Nefry から取得して表示間隔も変更できます。



Nefry Console

It can be used as a terminal.

console:

Send

Welcome
Nefry

reload **0.5sec reload** **2sec reload** **5sec reload** **stop**

Clear

[Back to top](#)

▲図 1.5 console

1.2 どんなことができるの？ (ハードウェア)

ハードウェア関連関数のページ

- フルカラー LED
RGB で色を指定して光らせることができます。

- SW
スイッチがもともと付いているので、簡単にハードウェアを試すことができます。
- Grove
Grove のソケットが付いておりセンサーやディスプレイを簡単に繋がられます。
- ソケット
Grove 以外にもソケットが出ているため、Arduino と同じように LED やセンサーを繋げることができます。

第 2 章

DataStore 関連関数

Nefry の Data Store をまとめてみました。

Nefry に必要な設定などを行うことができます。

このページの内容は、Nefry が表示している Data Store の Web ページと連動します。

- 文字列管理

文字列の管理ができます。

2.1 getStoreStr

Nefry の Data Store で入力された文字列を取得できます。

入力された文字列をプログラム内で使う際にこの関数が便利です。

入力欄は初期状態では表示されないのので `setStoreTitleStr`関数を使って表示させるようにしてください。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|--|--------------------------|---------|
| int（取得したい文字列を数値で指定します。0-9 の範囲で指定してください。） | String（入力された文字列を取得できます。） | Nefry.P |

2.2 setStoreStr

Nefry の Data Store に文字列を代入することができます。

デフォルト値として始めから文字を入れておきたいときにこの関数が便利です。

入力欄は初期状態では表示されないのので `setStoreTitleStr`関数を使って表示させるようにしてください。

| 引数 1 | 引数 2 | 返 |
|-------------------------|---|-----|
| String（保存したい文字列を入力します。） | int（保存したい文字列の場所を数値で指定します。0-9 の範囲で指定してください。） | voi |

2.3 setStoreTitleStr

Nefry の Data Store で指定された欄を表示します。これを呼ばないと Data Store に表示されません。説明を書くことができるので、上手くつかってください。

| 引数 1 | 引数 2 |
|--|-----------------------------|
| const char[15] (15 文字以内で Web 画面に表示される入力欄についての説明をする。) | int (表示したい文字列を数値で指定します。0-9) |

- 数値管理

-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 の範囲で数値を扱うことができます。

2.4 getStoreValue

Nefry の Data Store で入力された数値を取得できます。
 入力された数値をプログラム内で使う際にこの関数が便利です。
 入力欄は初期状態では表示されないのので setStoreTitleValue関数を使って表示させるようにしてください。

| 引数 | 返回值 | 具体例 |
|--|------------------------|---------------|
| int (取得したい数値の位置を指定します。0-9 の範囲で指定してください。) | long (入力された数値を取得できます。) | Nefry.println |

2.5 setStoreValue

Nefry の Data Store に数値を代入することができます。
 デフォルト値として始めから数値を入れておきたいときにこの関数が便利です。
 入力欄は初期状態では表示されないのので setStoreTitleValue関数を使って表示させるようにしてください。

| 引数 1 | 引数 2 | 返回值 |
|-----------------------|--|-----------|
| long (保存したい数値を入力します。) | int (保存したい数値の位置を指定します。0-9 の範囲で指定してください。) | void (なし) |

2.6 setStoreTitleValue

Nefry の Data Store で指定された欄を表示します。これを呼ばないと Data Store に表示されません。説明を書くことができるので、上手くつかってください。

| 引数 1 | 引数 2 |
|--|--|
| const char[15] (15 文字以内で Web 画面に表示される入力欄についての説明をする。) | int (表示したい数値の位置を指定します。0-9 の範囲で指定してください。) |

第 3 章

Console 関連関数

Console に関連する関数をまとめてみました。
Nefry の webconsole と serial に文字を表示します。Serial はデフォルトでは 115200bps で通信します。

3.1 print

Nefry の webconsole と serial に文字を表示します。
改行なし です。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|--|-----------|------------------------------------|
| float,double,char,int,long,unsigned char,unsigned int,unsigned long,String | void (なし) | Nefry.print("NefryWorld");//NefryW |

3.2 println

Nefry の webconsole と serial に文字を表示します。
改行あり です。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|--|-----------|------------------------------------|
| float,double,char,int,long,unsigned char,unsigned int,unsigned long,String | void (なし) | Nefry.print("NefryWorld");//NefryW |

3.3 available

Nefry の webconsole で入力された文字数を返します。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|-----------|----------------|--------------------|
| void (なし) | int (入力された文字数) | Nefry.available(); |

3.4 read

Nefry の webconsole で入力された文字を返します。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|-----------|------------------|---------------|
| void (なし) | String (入力された文字) | Nefry.read(); |

第 4 章

ハードウェア関連関数

Nefry のハードウェア関連の関数をまとめてみました。Nefry が持っているハードウェアの機能を扱うことができます。

4.1 フルカラー LED 制御

RGB で色を変化させることができます。

4.2 setLed

Nefry の LED を制御することができます。

色の指定の方法が 2 つありますので順に説明して行きます。

- RGB を順に指定する方法

| 引数 1 | 引数 2 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| int (赤色の強さを指定します。0-255 の範囲で指定ができます。) | int (緑色の強さを指定します。0-255 の範囲で指定ができます。) |

- 16 進数で指定する方法

| 引数 1 | 引数 2 |
|---|--------------------------------|
| const char* (色を指定します。000000 から FFFFFFFF の範囲で指定ができます。) | int ((指定なし OK) 明るさの強さを指定します。0- |

4.3 beginLed

Nefry についている同じ種類の LED を制御するときに使える関数です。

Nefry にもともとついていて LED を使う場合は必要ありません。

| 引数 1 | 引数 2 | 引数 3 |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|
| int (何個の LED を制御するか入力します。1 以上) | int (何番ピンで制御するか入力します。) | int (LED の mode を設定します。) |

4.4 スイッチ検知

Nefry には Reset と SW と書かれたスイッチが付いています。

SW のスイッチについてはプログラムから自由に扱うことができます。

4.5 readSW

この関数が呼ばれたときにスイッチが押されているか検知することができます。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|-----------|--|-----------------|
| void (なし) | bool (スイッチを押したときに true、押さなかったときに false が返却されます。) | Nefry.readSW(); |

第 5 章

WiFi 関連関数

Nefry の WiFi 関連の関数をまとめました。

WiFi に必要な設定などを行うことができます。

このページの内容は、Nefry が表示している Web ページでも扱えます。

5.1 addWiFi

WiFi の設定を追加することができます。

5 つまでの WiFi を保存することができます。

5 つを超えた場合最も古いデータから削除されます。

変更が完了したら `saveWiFi` 関数で保存してください。

| 引数 1 | 引数 2 | 返り値 | 具体例 |
|------------------------|------------------------|-----------|-----------------------------------|
| String (接続したい端末の SSID) | String (接続したい端末のパスワード) | void (なし) | Nefry.addWiFi("SSID","Password"); |

5.2 deleteWiFi

WiFi の設定を削除することができます。削除するデータを ID で指定します。

`getListWifi` 関数で ID について確認することができます。

変更が完了したら `saveWiFi` 関数で保存してください。

| 引数 1 | 引数 2 | 返り値 | 具体例 |
|-------------|---|-----------|----------------------|
| int (削除 ID) | bool ((指定なし OK 必ず最後のみ 保存をするかどうか) | void (なし) | Nefry.deleteWifi(1); |

5.3 saveWiFi

WiFi の設定を保存します。追加や削除をメモリに保存します。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|-----------|-----------|-------------------|
| void (なし) | void (なし) | Nefry.saveWiFi(); |

5.4 getWiFiList

WiFi の設定を表示することができます。ID と SSID を表示することができます。

| 引数 | 返り値 | 具体例 |
|-----------|---------------------|--|
| void (なし) | String (WiFi の保存情報) | <code>Nefry.println(Nefry.getWiFiList());</code> |

第 6 章

Nefry の便利な関数

Nefry の便利な関数をまとめました。

6.1 reset

Nefry をリセットし、プログラムを初めからやり直します。

| 引数 | 返回值 | 具体例 |
|-----------|-----------|----------------|
| void (なし) | void (なし) | Nefry.reset(); |

6.2 sleep

Nefry を省電力モードのスリープモードにします。

スリープモードに入ると処理ができません。

スリープが終わった後はプログラムを初めからやり直します。

スリープモードを強制的終了させるには Nefry 本体のリセットボタンを押してください。

0 を入力することで、無期限スリープモードになります。

| 引数 | 返回值 | 具体例 |
|---------------------------------|-----------|------------------|
| int (ここにスリープする秒数を入力します。単位は秒です。) | void (なし) | Nefry.sleep(30); |

6.3 getWebServer

WebServer を扱うことができます。

Web ページを追加することができます。

Nefry のメインページにそのリンクを貼りたいときは `setIndexLink` 関数を使ってください。

| 引数 | 返回值 | 具体例 |
|-----------|--------------------------------------|-----------------------|
| void (なし) | WebServer* (WebServer のポインタで返ってきます。) | Nefry.getWebServer(); |

6.4 setIndexLink

Nefry のメインページにリンクを貼ることができます。

|引数 1|引数 2|戻り値|具体例| |---:|---:|---:| |const char[32] (メインページに表示したいリンク文字をいれてください。)|const char[32] (追加ページの URL を入力してください。)|void (なし)|Nefry.setIndexLink("Nefry の秘密","/secret");|

6.5 setProgramName

Nefry のトップページで表示されるプログラム名を設定できます。

| 引数 | 戻り値 | 具体例 |
|------------------------------|-----------|--|
| const char* (プログラム名を設定できます。) | void (なし) | Nefry.setProgramName("Nefry Display"); |

6.6 getProgramName

Nefry のトップページで表示されるプログラム名を取得することができます。

| 引数 | 戻り値 | 具体例 |
|-----------|------------------------------|-------------------------|
| void (なし) | String (プログラム名を取得することができます。) | Nefry.getProgramName(); |

6.7 getVersion

Nefry ライブラリのバージョンを取得することができます。

| 引数 | 戻り値 | 具体例 |
|-----------|---|---------------------|
| void (なし) | String (Nefry ライブラリのバージョンを取得することができます。) | Nefry.getVersion(); |

6.8 getModuleName

Nefry の Module 名を取得することができます。

| 引数 | 戻り値 | 具体例 |
|-----------|---------------------------------------|------------------------|
| void (なし) | char* (Nefry の Module 名を取得することができます。) | Nefry.getModuleName(); |

6.9 ndelay

廃止予定

delay ではすべての処理が止まってしまうですがこちらを選ぶことで停止時間に Nefry の Web 表示などの様々な機能を継続することができます。基本的に 500 ミリ秒以上の待ち時間になる場合はこちらを選んでください。

| 引数 | 戻り値 | 具体例 |
|---|-----------|---------------------------|
| unsigned long (ミリ秒で時間を指定します。1000 ミリ秒 = 1 秒) | void (なし) | Nefry.ndelay(1000);//一秒待つ |

著者紹介

わみ / @wamisnet

Nefry のハードウェア & ソフトウェアの開発者です。

Nefry ライブラリ説明書

2018 年 5 月 13 日 発行

著 者 Nefry コミュニティ

発行所 Nefry コミュニティ

(C) 2018 NefryCommunity