

# プログラミング基礎

## 第12回 HTTP, Web API

# 今回の内容

- HTTP
- リンクを辿る
- Web API (ウェブサービス)

# ネットワークプロトコル

- 通信方法のお約束のこと
- HTTP (Hyper-text transfer protocol)
  - ウェブページをやりとりするためのネットワークプロトコル

# HTTP通信観察プログラム

!「nakonet.nako」を取り込む。

「アドレスを入力してください」と尋ねて、アドレスに代入  
接続先はアドレスのURLドメイン名抽出

出力先ファイルは「{デスクトップ}/{接続先}.txt」  
出力先初期化

クライアントとはTCPクライアント  
クライアントのポートは80  
クライアントのホストは接続先

リクエストは、「GET {アドレス} HTTP/1.1  
Host:{接続先}

」  
リクエストを表示

 つづき

クライアントが接続した時は  
「接続！」と表示  
リクエストをクライアントで送信

クライアントが受信した時は  
「受信！」と表示  
クライアントで受信して、それを一行出力

クライアントで接続

# 練習

- いろいろなアドレスで試してみよう
  - 例: `http://nadesi.com/`
  - 例: 存在しないアドレス
- サーバーへのリクエストは画面に表示
- サーバーからの応答はファイルに保存  
(デスクトップ上)

# ウェブページを取得する命令

「アドレスを入力してください」と尋ねて、アドレスに代入

データはアドレスのHTTPデータ取得  
それを表示

アドレスを「{デスクトップ}/保存.html」へHTTPダウンロード

- 通信はみんな裏でやってくれる

# リンクを辿る

「アドレスを入力してください」と尋ねて、アドレスに代入

データはアドレスのHTTPデータ取得

データのHTMLリンク抽出を反復

子アドレスは対象をアドレスでURL展開

子データは子アドレスのHTTPデータ取得して表示

# リンクを辿る(つづき)

- 命令「HTMLリンク抽出」
  - ページに含まれるリンク先URLの一覧を返す
- 命令「URL展開」
  - 相対パスを絶対パスに変換する



# 絶対パスと相対パス



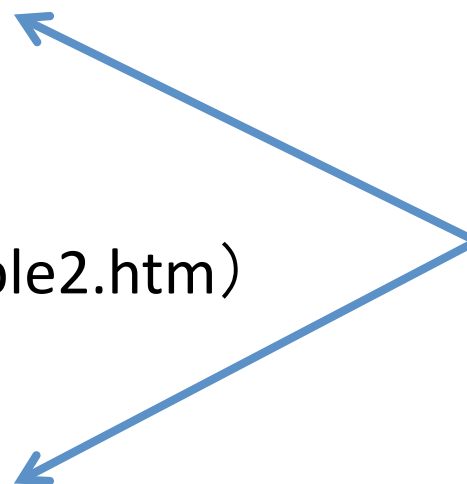
<http://www.abc.com/sample1.htm>

相対パス sample2.htm  
(同じディレクトリの sample2.htm)



<http://www.abc.com/sample2.htm>

絶対パス



# 注意！

- 子データのリンクをさらに辿ることもできます
- Googleのような検索エンジンはこうやって情報を集めています
- プログラムで自動的に大量アクセスするときの注意
  - ハードディスクの容量を使い切ってしまうかも
  - 人に迷惑をかけてしまうかも

# Web API（ウェブサービス）

- 人間用に書かれたウェブページは、プログラムで扱うには複雑
- 一部のサイトには、プログラムで扱いやすい生データを送信してくれる「Web API」機能がある
- Web API 用のアドレスにアクセスすればOK

# Web API の例

- 今日の天気(神戸)

- 人間用

- <http://weather.livedoor.com/area/28/82.html?>

- Web API

- [http://weather.livedoor.com/forecast/  
webservice/rest/v1?city=82&day=today](http://weather.livedoor.com/forecast/webservice/rest/v1?city=82&day=today)

# Web API から情報を取得する

アドレスは「`http://weather.livedoor.com/forecast/webservice/rest/v1?city=82&day=today`」

データはアドレスのHTTPデータ取得してSJIS変換

天気はデータから「`telop`」のタグ切り出ししてタグ削除

気温はデータから「`temperature/max/celsius`」の階層タグ切り出ししてタグ削除

「今日の天気は{天気}です」と表示

「予想最高気温は{気温}°Cです」と表示

```
<lwws version="livedoor Weather Web Service 1.0">
<author>livedoor Weather Team.</author>
<location area="近畿" pref="兵庫県" city="神戸" />

<title>兵庫県 神戸 - 今日の天気</title>
<link>http://weather.livedoor.com/area/28/82.html?v=1</link>
<forecastday>today</forecastday>
<day>Thursday</day>
<forecastdate>Thu, 15 Jul 2010 00:00:00 +0900</forecastdate>
<publictime>Thu, 15 Jul 2010 05:00:00 +0900</publictime>
<telop>雨時々曇</telop>
```

(中略)

```
<temperature>
<max>
<celsius>29</celsius>
<fahrenheit>84.2</fahrenheit>
</max>
<min>
<celsius></celsius>
<fahrenheit></fahrenheit>
</min>
</temperature>
```

「タグ切り出し」

「階層タグ切り出し」

<telop>雨時々曇</telop>

「タグ削除」

雨時々曇

<celsius>29</celsius>

「タグ削除」

29

# Web API があるサイト

- Google ウェブ検索、地図...
- Yahoo ウェブ検索、オークション...
- Amazon 商品検索
- はてな
- 価格.com
- 楽天
- などなど、どんどん増えています
- 登録が必要なサイトが多いので注意

# 課題

- 天気予報プログラムを改造しよう
  - 今日と明日、2日分の予報を表示する
  - 天気概況文を表示する
  - 最高気温によって、異なるメッセージを表示する