

トレーニングモジュール II

Minnesota マップサーバ CGI

1. はじめに

ミネソタマップサーバは (Minnesota MapServe ; 以降, マップサーバ : <http://mapserver.gis.umn.edu/>) は空間情報を利用可能するインターネットアプリケーションを構築し, WMS サーバを実現するための CGI ベースの開発環境です. このソフトウェアは Shapelib, FreeType, Proj.4, libTIFF, および perl などの一般的な FOSS ツールをもとに構築されます. マップサーバは Linux/Apache, UNIX, OS-X, および MS-Windows のプラットフォームで動作します. マップサーバのおもな特徴はつぎのとおりです.

- ベクトルデータ形式のサポート : ESRI shapefiles, simple embedded features, ESRI ArcSDE (alpha release)
- ラスターデータ形式 (8-bit のみ) のサポート : TIFF/GeoTIFF, GIF, PNG, ERDAS, JPEG and EPPL7
- shapefiles に対する quadtree (4 分木) 空間インデックス機能.
- 完全にカスタマイズ可能なテンプレート出力.
- 項目 (値, 位置, 面など) によるフィーチャの選択.
- TrueType フォントのサポート.
- タイル化ラスター・ベクトルデータ (表示のみ) のサポート.
- 凡例・スケールの自動的作成.
- スケールに依存したフィーチャの描画機能とアプリケーションの実行.
- 論理的, あるいは正規表現ベースの分類による主題図作成.
- フィーチャのラベルの重なりを調節できるラベル機能.
- URL に対するオンザフライコンフィグレーション.
- オンザフライ投影表示.

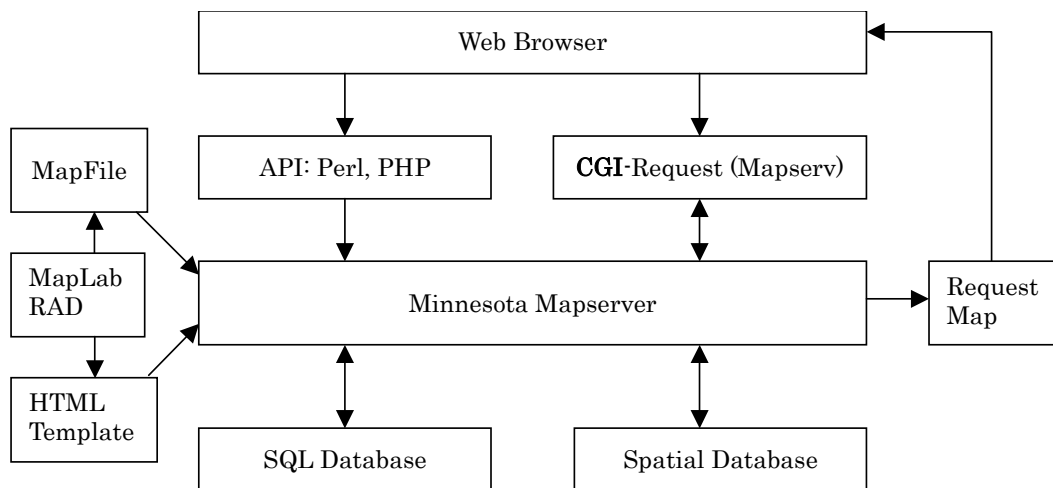
マップサーバで利用可能な標準的な機能の 1 つがコモンゲートウェイ・インタフェース (CGI) です. 標準的な HTTP 呼び出しを用いることにより, マップサーバ CGI は Web アプリケーションを可能にします. 地

図の範囲，レイヤー数，および CGI 変数の結果としての他の特性などを指定することにより，ユーザは CGI で地図を検索することができます．検索や地図要素の生成を含むマップサービスに対する 30 以上の必要な機能が利用可能です．

ミネソタマップサーバーは独自の専有インタフェースを持ち，そして WMS が求める OGC/ISO 対応の WMS リクエストである GetCapabilities と GetMap をサポートします．マップサーバーはつぎに示した GetFeatureInfo WMS リクエストに対して 3 種類のレスポンスをサポートします．

- 属性情報を持ったテキスト・プレーン出力．
- CLASS Template パラメータで指定したマップサーバー検索テンプレートを用いたテキスト・html 出力．
- GML フィーチャ．

つぎの図にマップサーバーCGI と WMS テストベッドの基本フレームワークを示します．



つぎの表に処理モードに対応する CGI 変数名を要約します．

Mode of Operations	CGI variables
Map retrieval	BROWSE MAP
Query	QUERY, NQUERY ITEMQUERY, ITEMNQUERY INDEXQUERY FEATUREQUERY, FEATURENQUERY, FEATUREITEMQUERY, FEATURENITEMQUERY
Cartographic Element	REFERENCE, SCALEBAR, LEGEND

これらの動作モードの他の CGI 変数はつぎの URL にある「Minnesota MapServer CGI Reference」を参照ください．

<http://mapserver.gis.umn.edu/doc36/cgi-reference.html>

MapFile はマップサーバーのための基本設定メカニズムです。ほとんどのオプションが Web フォーム (CGI 変数) によって変更できますが、特定のアプリケーションに関連付けられるものは、ここで定義されます。マップサーバー CGI が呼び出されるとすぐに、MapFile が読み込まれます。MapFile は出力する地図を定義し、設定します。MapFile はオブジェクト指向の、ASCII 形式のテキストファイルです。MapFile はアプリケーションや表示、および検索パラメータで用いられるデータを定義し、どのように地図、凡例および地図の検索結果を表すかについての情報を含みます。MapFile の拡張子は通常 .map です。

Template は 1) マップサーバー CGI アプリケーションインタフェースのレイアウトの定義、2) 検索結果の表示に用いられます。Template は普通の単純な html ファイルです。複雑な検索のアプリケーションは、しばしば多くの Template を必要としますが、単純なパン/ズーム能力を持つアプリケーションは 1 つの Template ファイルでできます。ユーザーとのやり取りの拡張のために、Template は JavaScript が使えます。マップサーバーはブラウザへ送る html ファイルを作成するために、Template ファイルを利用し、また、Template ファイルのキーワードを現状あるいは GIS データセット上の情報に置き換えます。Template ファイルは html ファイルを作成するために利用されるので、通常、拡張子は .html として保存します。

MapLab RAD アプリケーション開発ツールは MapFile と Template の作成を簡単にします。MapLab RAD ツールの設定と利用の説明は、本トレーニングドキュメントの後半の部分に示しました。

メインのマップサーバー CGI とは別の、下に示すいくつかのユーティリティープログラムもマップサーバーの配布に加えました。

- **shp2img:** MapFile からの地図作成。
- **legend:** MapFile から凡例を作成。
- **scalebar:** MapFile からスケールバーを作成。
- **sortshp:** 1 つのカラムに基づいた shapefile の昇順あるいは降順のソート。
- **Shptree:** shapefile のための 4 分木空間インデックス作成。
- **tile4ms:** マップサーバーの TILEINDEX を使うためのタイルインデックス作成。

MapFile と Template ファイルおよびマップサーバーユーティリティーに関するより詳細な説明は URL (<http://mapserver.gis.umn.edu/>) にあるマップサーバードキュメントを参照ください。

2. 目的

このトレーニングモジュールの目的をつぎに示します。

- MapServer CGI のいろいろな機能と能力の簡単な紹介。
- MapServer を用いて Web マッピングアプリケーションを実装するためのいくつかの基本的な必要事項の理解。

3. まとめ

このトレーニングモジュールではマップサーバーの機能と WMS テストベッドのフレームワークを紹介しました。マップサーバーアプリケーションに必要な MapFile と Template について簡単に説明し、マップサーバーユーティリティプログラムのリストやその機能も説明しました。