

## Data Section

### ایجاد Workspace

ابتدا وارد بخش data شده سپس روی workspace کلیک کرده یک نام و Namespace URI وارد می کنیم سیو کرده

### اضافه کردن data به workspace

قبل از شروع باید دو نوع منبع داده raster و vector را در geoserver بشناسیم raster و vector در نحوه ذخیره اطلاعات مکانی متفاوت هستند.

(1) **Vector**: وکتور اطلاعات مربوط به انواع ویژگی ها (feature) را به عنوان مسیرهای ریاضی (mathematical paths) ذخیره می کند - یک نقطه به عنوان یک مختصات  $x, y$ ، خطوط به عنوان یک سری مختصات  $x, y$ ، و چند ضلعی ها به عنوان یک سری مختصات  $x, y$  که در همان مکانی که شروع شدند ختم می شوند.

(2) **Raster**: داده های رستر نمایشی مبتنی بر سلول (cell-based)، از ویژگی های روی سطح زمین است. هر سلول دارای یک مقدار متمایز است و تمام سلول های با مقدار یکسان نشان دهنده یک ویژگی خاص هستند.

### انواع داده های vector

- I. **Shapefile**: صفت (attribute)، مکان (location)، هندسه (geometry) از ویژگی های نقطه، خط و چندضلعی را ذخیره میکند. workspace حاوی shapefiles ممکن است شامل جداول dBASE نیز باشد که می توانند attribute های اضافی را ذخیره کنند و به ویژگی های shapefile پیوند شوند.
- II. **GeoPackage**: یک فرمت منبع باز، مبتنی بر استانداردها، مستقل از پلتفرم، قابل حمل، خود توصیفی و فشرده برای انتقال اطلاعات مکانی است. استاندارد GeoPackage مجموعه ای از قراردادهای را برای ذخیره موارد زیر در پایگاه داده SQLite توصیف می کند:

- vector features
- مجموعه های ماتریس کاشی از تصاویر و نقشه های raster در مقیاس های مختلف
- افزونه ها

برای خلاصه، GeoPackage یک SQLite Container است و استاندارد رمزگذاری GeoPackage قوانین و الزامات محتوای ذخیره شده در یک GeoPackage Container را کنترل می کند.

- III. **PostGIS**: یک توسعه دهنده پایگاه داده [PostgreSQL](#) است که از اشیاء جغرافیایی پشتیبانی می کند و اجرای query های مکان را در SQL فراهم می کند. بسیاری از استورها و connections در GeoServer امکان استفاده از Java Naming و Directory Interface را در JNDI دارند. JNDI به اجزای یک سیستم جاوا اجازه می دهد تا اشیاء و داده های دیگر را با یک نام از پیش تعریف شده جستجو کنند. یکی از کاربردهای رایج JNDI ذخیره یک منبع داده JDBC در سطح global در یک container است. این چند مزیت دارد. اول، می تواند منجر به استفاده بسیار کارآمدتر از منابع پایگاه داده شود. اتصالات پایگاه داده در جاوا، object های بسیار پرمصرف هستند، بنابراین معمولاً ادغام می شوند. اگر هر مؤلفه ای که به اتصال پایگاه داده نیاز دارد، مسئول ایجاد مخزن اتصال خود باشد، منابع به سرعت روی هم انباشته می شوند. علاوه بر این، اغلب این منابع کمتر مورد استفاده قرار می گیرند و ممکن است یک component به میزان

مناسبتی از مخزن اتصال خود نداشته باشد. یک روش کارآمدتر راه اندازی یک global pool در سطح servlet container است که هر component که نیاز به اتصال پایگاه داده دارد از آن استفاده کند.

#### .IV Properties: دیتا استور Properties دسترسی به یک یا چند نوع ویژگی (لایه) ذخیره شده در فایل های

java Properties را فراهم می کند. اینها فایل های متنی ساده ای هستند که در filesystem محلی ذخیره می شوند.

ما استفاده از دیتا استور Properties را برای مقادیر زیاد داده، با features های زیاد یا هندسه های بزرگ توصیه نمی کنیم. عملکرد آن وحشتناک خواهد بود.

برای مجموعه داده های کوچک، مانند مجموعه ای از چند ده نقطه، ممکن است مناسب بدانید. به عنوان مثال، اگر چند نقطه دارید که می خواهید به عنوان یک لایه اضافی اضافه کنید، و هیچ پایگاه داده مناسبی ندارید که آنها را در آن ذخیره کند، دیتا استور Properties ابزار ساده ای برای ارائه آنها فراهم می کند.

تغییرات یک property file بلافاصله در پاسخ های GeoServer منعکس می شود. نیازی به ایجاد مجدد دیتا استور نیست مگر اینکه خط اول یک property file تغییر کند یا property files اضافه یا حذف شوند.

به طور خلاصه دسترسی به فایل های Java Property که حاوی اطلاعات Feature هستند را می دهد

#### .V Directory of spatial files: دایرکتوری store فرآیند بارگذاری چندین shapefile در GeoServer

را خودکار می کند. بارگذاری دایرکتوری که حاوی چندین shapefile است، هر shapefile را به طور خودکار به GeoServer اضافه می کند.

توجه داشته باشید

در حالی که GeoServer از فرمت shapefile پشتیبانی قوی دارد، فرمت انتخابی توصیه شده در محیط تولید نیست. پایگاه های داده مانند PostGIS در تولید مناسب تر هستند و عملکرد و مقیاس پذیری بهتری را ارائه می دهند.

به طور خلاصه Directory of spatial files فهرستی از shapefile را می گیرد و آن را به عنوان یک data store در معرض نمایش می گذارد

#### .VI Web Feature Server: این توانایی را دارد geoserver از یک Web Feature Server راه دور

(WFS) بارگذاری کند. این در صورتی کاربردی است که WFS راه دور که GeoServer شامل آن است فاقد عملکرد خاصی باشد. به عنوان مثال، اگر WFS راه دور یک سرور نقشه وب (WMS) نیز نباشد، داده های WFS را می توان از طریق GeoServer برای استفاده از WMS GeoServer آشنایی کرد. اگر WFS راه دور دارای WMS باشد اما WMS نتواند KML را خروجی دهد، داده ها را می توان از طریق WMS GeoServer به خروجی KML تبدیل کرد.

به طور خلاصه دسترسی به Feature های منتشر شده یک Web Feature Server و امکان انجام تراکنش ها بر روی سرور (در صورت پشتیبانی / مجاز) را فراهم می کند.

انواع داده های raster

#### (1 ArcGrid: یک فایل با فرمت raster است که توسط ESRI و حاوی اطلاعات فضای جغرافیایی

در یک grid، توسعه یافته است. یک grid، فضای جغرافیایی را به عنوان آرایه ای از نقاط grid مربعی با اندازه مساوی (همچنین به عنوان سلول شناخته می شود) که در ردیف ها و ستون ها مرتب شده اند تعریف می کند. Grid ها برای نمایش پدیده های جغرافیایی که به طور پیوسته در فضا تغییر می کنند و برای انجام مدل سازی و تحلیل فضایی جریان ها، روندها و سطوحی مانند هیدرولوژی مفید

هستند. هر سلول شبکه ای که با مکان مختصات  $x,y$  ارجاع داده می شود، یک مقدار عددی را ذخیره می کند که نشان دهنده یک ویژگی جغرافیایی (مانند ارتفاع یا شیب سطح) برای آن واحد فضا است. در قالب ESRI\_grid، این ویژگی عددی ممکن است یک عدد صحیح علامت دار ۳۲ بیتی یا یک عدد ممیز شناور ۳۲ بیتی (با دقت یک) باشد.

(2) **GeoPackage**: یک فرمت استاندارد مبتنی بر SQLite است که قادر است چندین لایه داده raster و vector را در یک فایل واحد نگهداری کند. فایل های GeoPackage را می توان هم به عنوان Vector Data Stores و هم به عنوان Raster Data Stores (به طوری که هر دو نوع لایه را منتشر کرد) استفاده کرد.

(3) **GeoTIFF**: یک استاندارد metadata دامنه عمومی است که امکان جاسازی اطلاعات ارجاع جغرافیایی را در یک فایل تصویری فراهم می کند. فرمت GeoTIFF متادیتا های مکانی را در فایل های تصویری مانند عکاسی هوایی، تصاویر ماهواره ای و نقشه های دیجیتالی قرار می دهد تا بتوان از آنها در برنامه های GIS استفاده کرد.  
به طور خلاصه یک فرمت فایل تصویری که اطلاعات جغرافیایی به آن چسبیده است

(4) **ImageMosaic**: دیتا استور ImageMosaic امکان ایجاد یک موزاییک از تعدادی raster جغرافیایی ارجاع داده شده را فراهم می کند.

عملیات موزاییک از یک موزاییک دو یا چند تصویر منبع ایجاد می کند. این عملیات می تواند برای جمع آوری مجموعه ای از تصاویر تصحیح شده از نظر جغرافیایی روی هم در یک تصویر پیوسته استفاده شود. همچنین می توان از آن برای ایجاد مونتاژ عکس ها مانند پانوراما استفاده کرد.

این افزونه را می توان با GeoTIFF و همچنین رستر همراه با یک فایل global (pgw، wld، برای فایل های PNG، و برای فایل های JPG از jgw). استفاده کرد. علاوه بر این، اگر افزونه GDAL imageIO-ext به درستی نصب شده باشد، این plugin می تواند تمام فرمت های پشتیبانی شده توسط آن مانند JPEG2000، ECW، MrSID را نیز ارائه دهد. همچنین از NetCDF و GRIB پشتیبانی می کند.

(5) **WorldImage**: فایل world یک فایل متنی ساده است که برای ارجاع جغرافیایی تصاویر نقشه raster استفاده می شود. این فایل (اغلب با پسوند jgw یا tfw). به همراه یک فایل تصویر مرتبط (tif یا jpg) است. فایل world و فایل تصویر مربوطه با هم به عنوان WorldImage در GeoServer شناخته می شوند.

## سایر منابع داده

1. **WMS**: سرویس نقشه وب OGC (WMS) یک اینترفیس HTTP را برای درخواست تصاویر نقشه جغرافیایی مرجع از یک سرور تعریف می کند.  
WMS یک اینترفیس استاندارد برای درخواست تصویر نقشه جغرافیایی فراهم می کند. مزیت این کار این است که مشتریان WMS می توانند تصاویر را از چندین سرور WMS درخواست کنند و سپس آنها را در یک نمای

واحد برای کاربر ترکیب کنند. استاندارد تضمین می کند که همه این تصاویر می توانند بر روی یکدیگر قرار بگیرند، همانطور که در واقعیت هستند. سرورها و کلاینت های متعددی از WMS پشتیبانی می کنند.