

Các chuẩn OGC

Đỗ Thành Long
dtlong@opengis.vn

<https://opengis.vn>



OPENGIS

Discover the world, Learn with maps

 <https://opengis.vn>

Nội dung

- ✓ Giới thiệu về OGC
- ✓ Tầm quan trọng của OGC
- ✓ Các chuẩn quan trọng của OGC

1. Giới thiệu về OGC



**GIS mã nguồn mở
(Open Source GIS)**

- Các phần mềm GIS được phát triển và phân phối dưới các giấy phép mã nguồn mở;
- Được công khai, cho phép người dùng xem, sửa đổi và phân phối lại theo các điều khoản của giấy phép mã nguồn mở





1. Giới thiệu về OGC

- Là một tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế
- Thành lập vào năm 1994

Mục tiêu xác định và duy trì các tiêu chuẩn cho việc tương thích và tương tác giữa các hệ thống GIS khác nhau

1. Giới thiệu về OGC

OGC[®]
Making location count.



1. Giới thiệu về OGC



Open Source Geospatial Foundation

- Là một tổ chức phi lợi nhuận toàn cầu
- Thành lập vào năm 2006

Mục tiêu thúc đẩy và hỗ trợ việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở trong lĩnh vực GIS và địa lý

OSGeo quản lý và hỗ trợ nhiều dự án quan trọng trong lĩnh vực GIS mã nguồn mở, bao gồm **QGIS, GRASS GIS, GeoServer và PostGIS**.

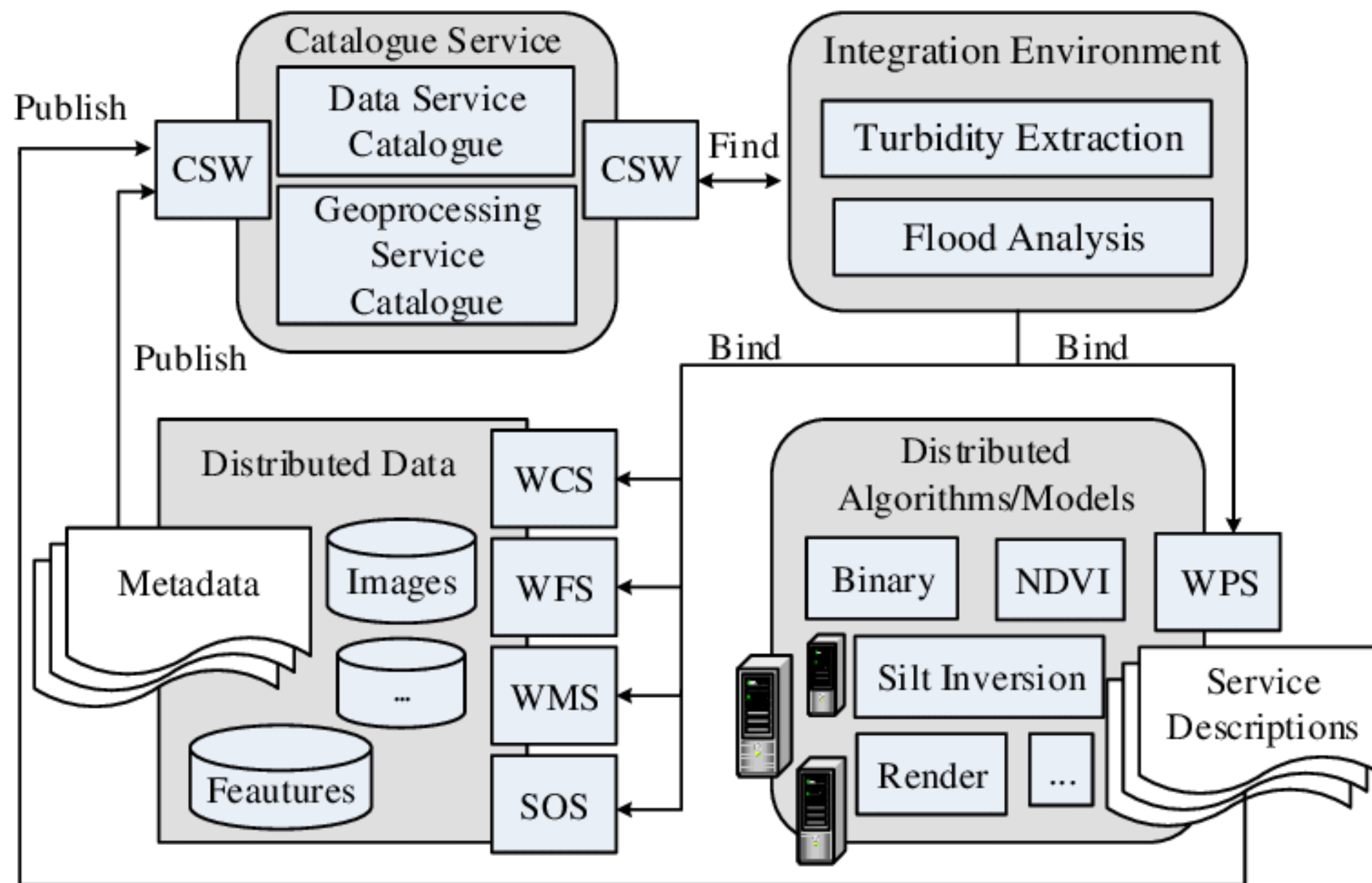
OSGeo tổ chức các sự kiện, khóa học và hội thảo để tăng cường sự nhận thức và kiến thức về GIS mã nguồn mở.

2. Tầm quan trọng của OGC

OGC Standards

Tiêu chuẩn mở trong GIS

- Đảm bảo tính tương thích và tương tác giữa các hệ thống và dữ liệu địa lý;
- Chia sẻ và sử dụng dữ liệu địa lý một cách linh hoạt và tiện lợi.



2. Tầm quan trọng của OGC



Open Geospatial Consortium

- **Tiêu chuẩn hóa:** OGC đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển và tiêu chuẩn hóa các giao thức và định dạng dữ liệu địa lý. Các tiêu chuẩn của OGC giúp đảm bảo tính tương thích và tương tác giữa các hệ thống, ứng dụng và dữ liệu địa lý khác nhau. Điều này cho phép các tổ chức và cá nhân sử dụng, chia sẻ và tích hợp dữ liệu địa lý một cách hiệu quả.
- **Khả năng tương thích và tích hợp:** Các tiêu chuẩn của OGC đảm bảo rằng các hệ thống GIS và công nghệ liên quan có thể tương thích và tích hợp với nhau. Điều này cho phép người dùng kết hợp dữ liệu và chức năng từ nhiều nguồn khác nhau và sử dụng chúng trong một môi trường đồng nhất.

2. Tầm quan trọng của OGC

OGC®

Making location count.

Open Geospatial Consortium

- **Mở và đa nền tảng:** Các tiêu chuẩn của OGC được thiết kế để hỗ trợ môi trường phát triển mở và đa nền tảng. Điều này cho phép các nhà phát triển tạo ra ứng dụng và dịch vụ GIS trên nhiều hệ điều hành và nền tảng khác nhau mà không bị ràng buộc bởi các công nghệ cụ thể.
- **Hợp tác và chia sẻ:** OGC tạo ra một môi trường hợp tác và chia sẻ giữa các thành viên của nó. Các thành viên có thể trao đổi ý kiến, chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm và tài nguyên để phát triển và sử dụng các tiêu chuẩn và công nghệ GIS tiên tiến.



2. Tầm quan trọng của OGC

OGC[®]

Making location count.

Open Geospatial Consortium

- **Sự phát triển và tiến bộ:** OGC liên tục phát triển và cập nhật các tiêu chuẩn và công nghệ mới để đáp ứng các yêu cầu và xu hướng mới trong lĩnh vực GIS. Sự tiến bộ này giúp cải thiện hiệu quả và khả năng ứng dụng của GIS và địa lý trong các ngành công nghiệp và lĩnh vực khác.



3. Các chuẩn quan trọng của OGC

OGC

Standards

Tiêu chuẩn mở trong GIS

- **Geography Markup Language (GML):** GML là một tiêu chuẩn định dạng dữ liệu địa lý mã nguồn mở dựa trên XML. Nó cho phép mô tả và truyền tải dữ liệu địa lý dưới dạng văn bản có cấu trúc, bao gồm đối tượng địa lý, hệ thống tọa độ và thông tin thuộc tính.
- **Keyhole Markup Language (KML):** KML là một tiêu chuẩn định dạng dữ liệu địa lý mã nguồn mở được sử dụng để mô tả và trình bày dữ liệu địa lý trong các ứng dụng như Google Earth và Google Maps. Nó cho phép hiển thị các đối tượng địa lý, hình ảnh và thông tin thuộc tính.



OGC Standards

Tiêu chuẩn mở trong GIS

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

- **Web Map Service (WMS):** WMS là một tiêu chuẩn cho phép truy xuất và hiển thị bản đồ tĩnh dưới dạng hình ảnh trên web. Nó cho phép người dùng yêu cầu và tải xuống các lớp bản đồ từ máy chủ WMS thông qua các yêu cầu HTTP.
- **Web Feature Service (WFS):** WFS là một tiêu chuẩn cho phép truy xuất và chỉnh sửa dữ liệu địa lý không gian trên web. Nó cho phép người dùng truy vấn, tìm kiếm và cập nhật đối tượng địa lý thông qua giao thức HTTP.
- **Web Coverage Service (WCS):** WCS là một tiêu chuẩn cho phép truy xuất và truyền tải dữ liệu địa lý dưới dạng dữ liệu vùng phủ (coverage data) trên web. Nó cung cấp khả năng truy vấn và tải xuống các dữ liệu liên quan đến vùng phủ, chẳng hạn như hình ảnh vệ tinh hoặc dữ liệu radar.
- **Tile Map Service (TMS):** TMS là một tiêu chuẩn cho phép tải xuống và hiển thị các dữ liệu địa lý dưới dạng các ô vuông nhỏ gọi là tile. Nó cho phép tải xuống chỉ các phần của bản đồ cần thiết để hiển thị trên màn hình giúp tăng tốc độ hiển thị và tiết kiệm băng thông

OGC Standards

Tiêu chuẩn mở trong GIS

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

- **Web Map Service (WMS):** WMS là một tiêu chuẩn cho phép truy xuất và hiển thị bản đồ tĩnh dưới dạng hình ảnh trên web. Nó cho phép người dùng yêu cầu và tải xuống các lớp bản đồ từ máy chủ WMS thông qua các yêu cầu HTTP.
- **Web Feature Service (WFS):** WFS là một tiêu chuẩn cho phép truy xuất và chỉnh sửa dữ liệu địa lý không gian trên web. Nó cho phép người dùng truy vấn, tìm kiếm và cập nhật đối tượng địa lý thông qua giao thức HTTP.
- **Web Coverage Service (WCS):** WCS là một tiêu chuẩn cho phép truy xuất và truyền tải dữ liệu địa lý dưới dạng dữ liệu vùng phủ (coverage data) trên web. Nó cung cấp khả năng truy vấn và tải xuống các dữ liệu liên quan đến vùng phủ, chẳng hạn như hình ảnh vệ tinh hoặc dữ liệu radar.
- **Tile Map Service (TMS):** TMS là một tiêu chuẩn cho phép tải xuống và hiển thị các dữ liệu địa lý dưới dạng các ô vuông nhỏ gọi là tile. Nó cho phép tải xuống chỉ các phần của bản đồ cần thiết để hiển thị trên màn hình giúp tăng tốc độ hiển thị và tiết kiệm băng thông

WMS

Web Map Service



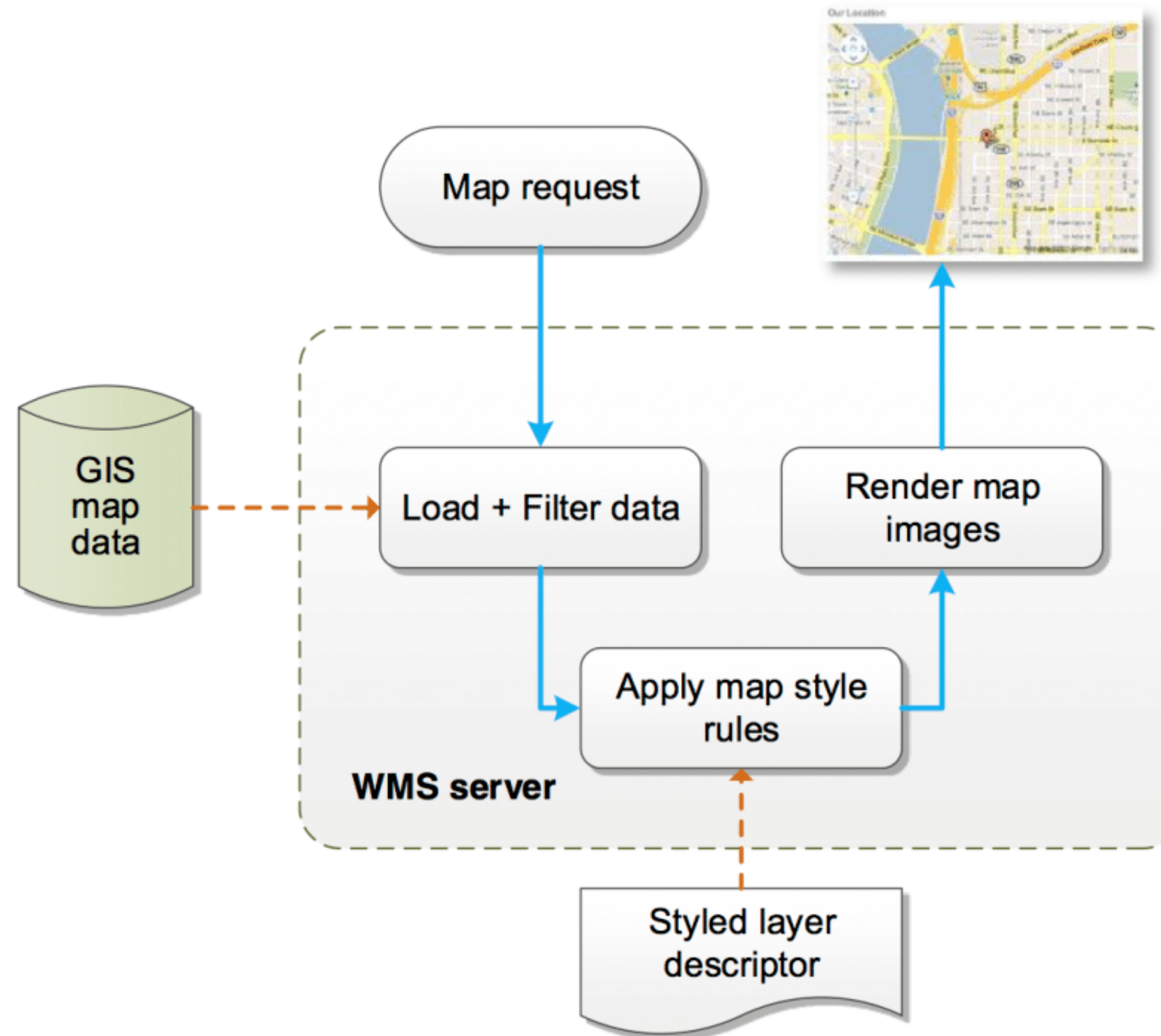
3. Các chuẩn quan trọng của OGC

- **Tính tương thích:** WMS tương thích giữa các hệ thống và ứng dụng địa lý khác nhau. Điều này cho phép người dùng truy cập và sử dụng dữ liệu bản đồ từ nhiều nguồn khác nhau trên cùng một ứng dụng bản đồ web.
- **Tính linh hoạt:** WMS hỗ trợ nhiều định dạng dữ liệu bản đồ như PNG, JPEG, GIF, SVG,.. và cho phép người dùng tùy chỉnh các thông số như phạm vi hiển thị, tỷ lệ, độ phân giải,...
- **Tính chia sẻ:** WMS cho phép người dùng chia sẻ và truy cập dữ liệu bản đồ công khai trên ứng dụng bản đồ web. Điều này giúp tăng khả năng truyền tải thông tin địa lý và thúc đẩy sự chia sẻ kiến thức trong cộng đồng địa lý.

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WMS

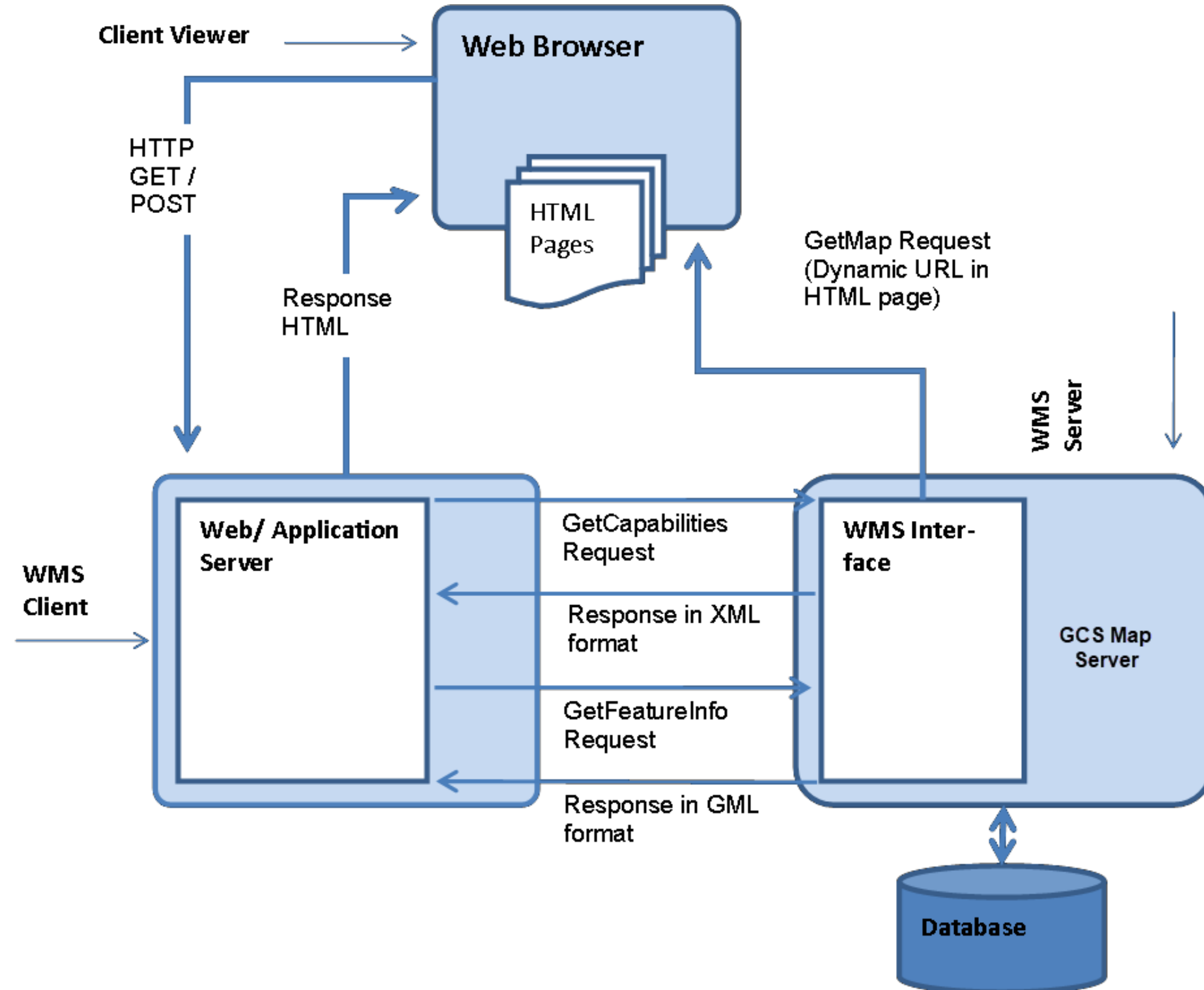
Web Map Service



3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WMS

Web Map Service



3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WMS

Web Map Service



Một số phương thức chính của WMS

- **GetCapabilities:** Thao tác này cho phép người dùng lấy thông tin về khả năng và cấu hình của máy chủ WMS. Kết quả trả về chứa các thông tin về dữ liệu, lớp bản đồ, định dạng hỗ trợ và các tham số khác mà máy chủ hỗ trợ.
- URL: <https://example.com/wms?service=WMS&request=GetCapabilities>

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WMS

Web Map Service



Một số phương thức chính của WMS

- **GetMap:** Thao tác này cho phép người dùng yêu cầu máy chủ WMS trả về một hình ảnh bản đồ tĩnh dựa trên các thông số như phạm vi hiển thị, tỷ lệ, độ phân giải và các lớp bản đồ cần hiển thị. Kết quả trả về là một hình ảnh bản đồ được truyền về cho người dùng.
- URL:
`https://example.com/wms?service=WMS&request=GetMap&version=1.3.0&format=image/png&layers=layer1,layer2&styles=&crs=EPSG:4326&bbox=10,20,30,40&width=800&height=600`

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WMS

Web Map Service



Một số phương thức chính của WMS

- **GetFeatureInfo:** Thao tác này cho phép người dùng yêu cầu thông tin chi tiết từ các đối tượng trên bản đồ. Khi người dùng chọn một điểm hoặc khu vực trên bản đồ, máy chủ WMS sẽ trả về các thông tin liên quan đến đối tượng đó, như tên, thuộc tính, v.v.
- URL:
`https://example.com/wms?service=WMS&request=GetFeatureInfo&version=1.3.0&format=image/png&layers=layer1,layer2&styles=&crs=EPSG:4326&bbox=10,20,30,40&width=800&height=600&x=400&y=300&query_layers=layer1`

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

Một số phương thức chính của WMS

- **DescribeLayer:** Thao tác này cho phép người dùng lấy thông tin chi tiết về một hoặc nhiều lớp bản đồ cụ thể. Kết quả trả về chứa các thông tin về thuộc tính, kiểu dữ liệu và các đặc điểm khác của lớp bản đồ.
- URL:
`https://example.com/wms?service=WMS&request=DescribeLayer&version=1.3.0&layers=layer1`

WMS

Web Map Service



WFS

Web Feature Service



3. Các chuẩn quan trọng của OGC

- **Truy cập đến dữ liệu:** WFS cho phép người dùng truy cập và truy xuất dữ liệu. Điều này giúp người dùng làm việc với dữ liệu địa lý thực thụ và tạo ra các ứng dụng tương tác phong phú.
- **Tương thích và chia sẻ dữ liệu:** WFS tương thích giữa các hệ thống và ứng dụng địa lý khác nhau, đồng thời cung cấp khả năng chia sẻ dữ liệu công khai trên ứng dụng web.
- **Tính linh hoạt:** WFS hỗ trợ nhiều định dạng dữ liệu đặc trưng như GML (Geography Markup Language), JSON (JavaScript Object Notation), Shapefile,... cho phép người dùng truy cập và làm việc với dữ liệu theo cách phù hợp với nhu cầu của họ.

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WFS

Web Feature Service



Sử dụng WFS, người dùng có thể thực hiện các tác vụ như:

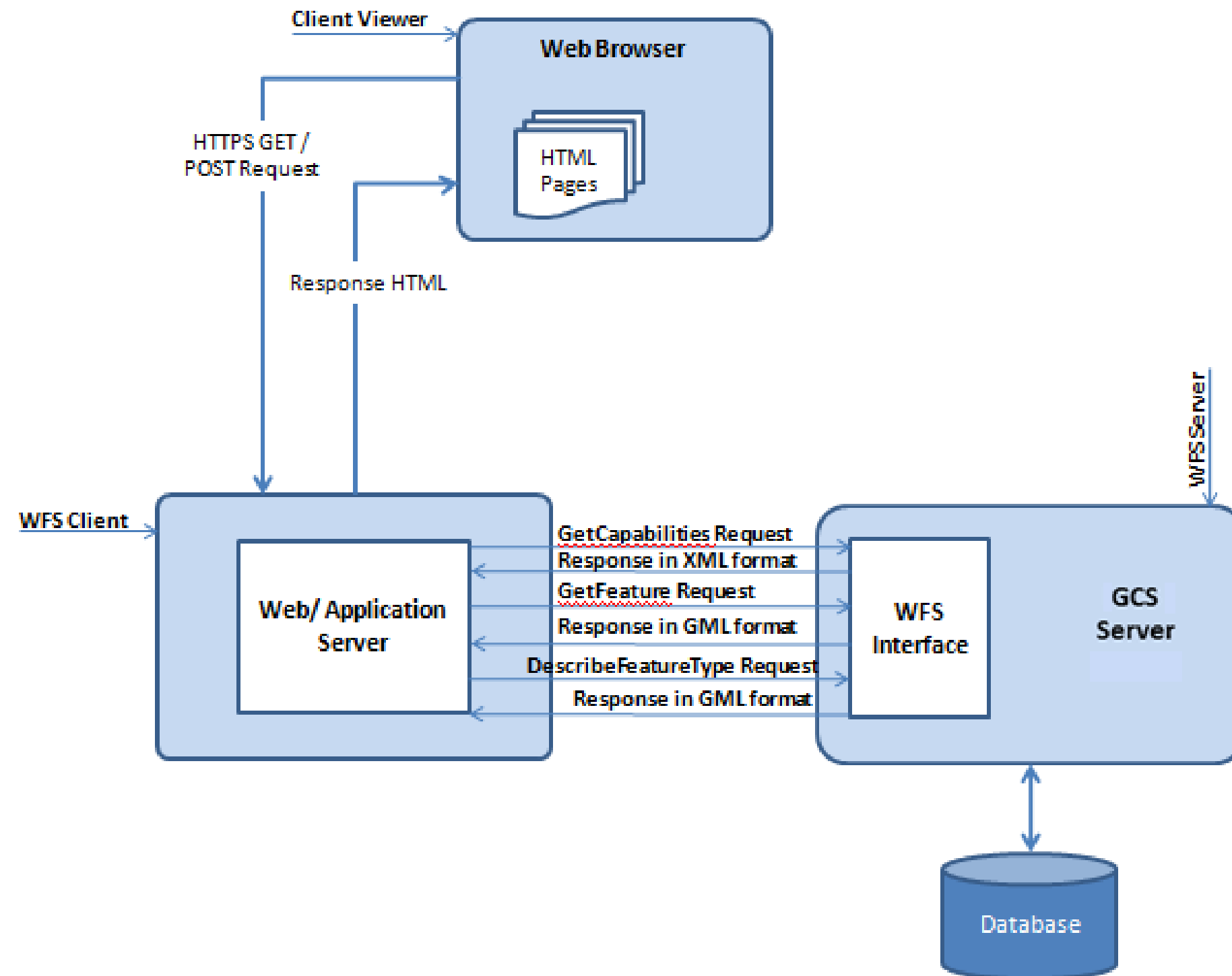
- Truy vấn dữ liệu đặc trưng địa lý dựa trên các tiêu chí.
- Thêm, sửa, xóa dữ liệu đặc trưng địa lý.
- Tạo ra các ứng dụng tương tác và trực quan với dữ liệu địa lý.



3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WFS

Web Feature Service



3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WFS

Web Feature Service



Một số phương thức chính của WFS

- **GetCapabilities:** Thao tác này cho phép người dùng lấy thông tin về khả năng và cấu hình của máy chủ WFS. Kết quả trả về chứa các thông tin về dữ liệu đối tượng, lớp đối tượng, định dạng dữ liệu và các tham số khác mà máy chủ hỗ trợ.
- URL: <https://example.com/wfs?service=WFS&request=GetCapabilities>

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WFS

Web Feature Service



Một số phương thức chính của WFS

- **DescribeFeatureType:** Thao tác này cho phép người dùng lấy thông tin chi tiết về cấu trúc và thuộc tính của một lớp đối tượng cụ thể. Kết quả trả về chứa các thông tin về tên, kiểu dữ liệu và các thuộc tính khác của lớp đối tượng.
- URL:
`https://example.com/wfs?service=WFS&request=DescribeFeatureType&version=2.0.0&typename=layer1`

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WFS

Web Feature Service



Một số phương thức chính của WFS

- **GetFeature:** Thao tác này cho phép người dùng yêu cầu máy chủ WFS trả về dữ liệu đối tượng dựa trên các thông số như phạm vi hiển thị, lớp đối tượng, và các điều kiện tìm kiếm. Kết quả trả về là các đối tượng được truyền về cho người dùng.
- URL:
`https://example.com/wfs?service=WFS&request=GetFeature&version=2.0.0&typename=layer1&bbox=10,20,30,40`

3. Các chuẩn quan trọng của OGC

WFS

Web Feature Service



Một số phương thức chính của WFS

- **Transaction:** Thao tác này cho phép người dùng thực hiện các thay đổi dữ liệu trên máy chủ WFS, bao gồm thêm, sửa, xóa đối tượng. Thao tác này cần xác thực và quyền truy cập đúng để thực hiện.

- URL:

<https://example.com/wfs?service=WFS&request=Transaction&version=2.0.0>

0



OPENGIS



THANK YOU

