



Open  
Geospatial  
Consortium

# OGC API - Tiles

# OGC API - Maps

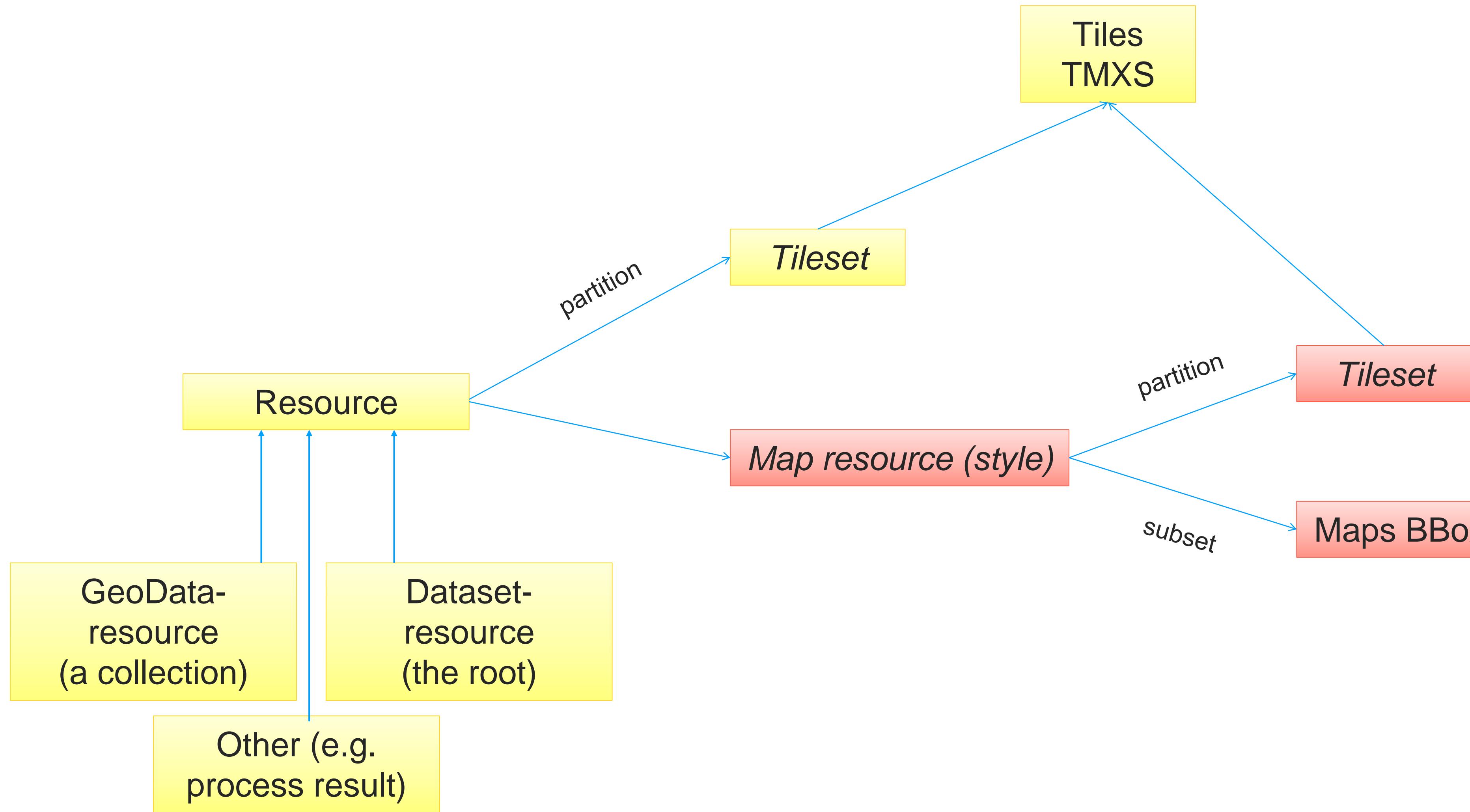
The 123<sup>rd</sup> OGC Member Meeting

Joan Maso, UAB-CREAF  
17 June 2022

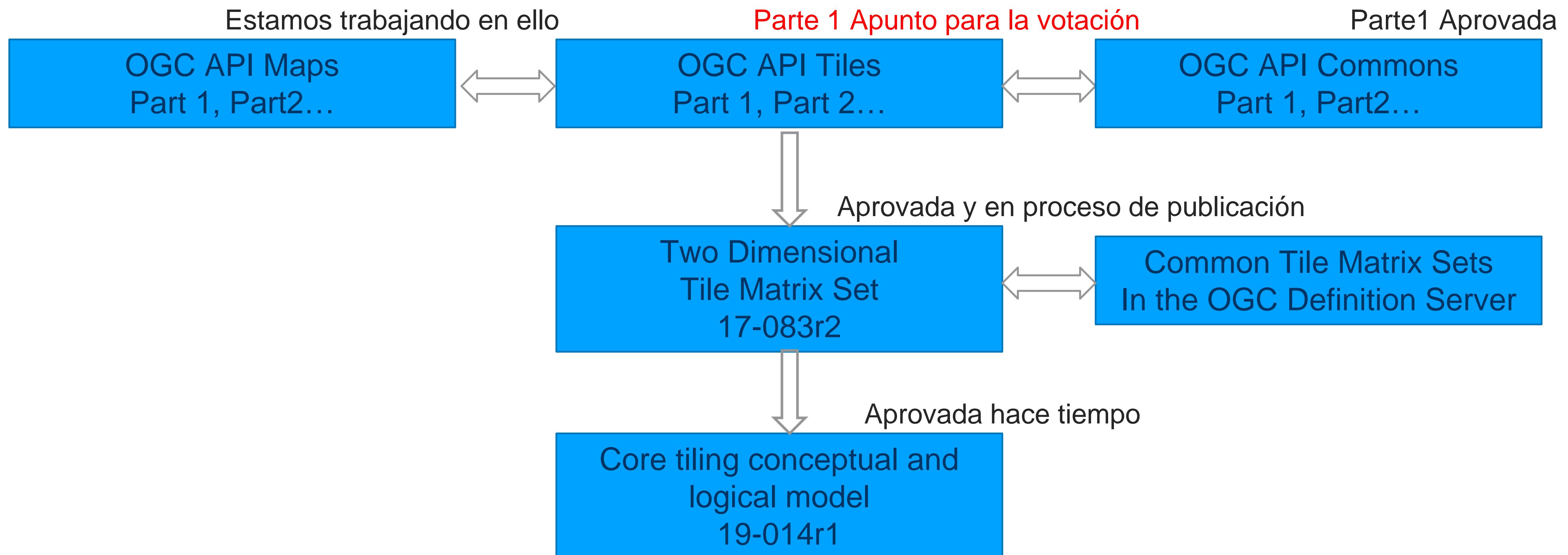
Meeting sponsor



# Tiles y Mapas aplicados a *cualquier* recurso



# Contexto



# Maps



# Compare WMS with OGC API Maps

## WMS

- GetCapabilities
- DataURL
- GetMap (KVP)
- Más de una Layer  
Nombres de estilos o SLD
- GetFeatureInfo
- Multidimensiones

## OGC API Tiles core

- OpenAPI + descripción de la *Collection*
- Conectada a *collections*
- Solamente interface REST
- Combinaciones de *collections* o todo el dataset
- OGC API styles
- Resuelto usando OGC API Features o OGC API Coverages
- Time nativamente. Otras soportadas desde OpenAPI

# De GetMap a un subset del mapa

- GetMap
  - <https://tiles.maps.eox.at/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3&REQUEST=GetMap&CRS=EPSG:4326&BBOX=35.1,9.3,45.7,34.3&WIDTH=1500&HEIGHT=635&LAYERS=s2cloudless-2020&FORMAT=image/png&TRANSPARENT=TRUE&STYLES=>
- OGC API maps
  - <https://server.bob/api/collections/s2cloudless2020/map?bbox-crs=http://www.opengis.net/def/crs/EPSC/0/4326&bbox=35.1,9.3,45.7,34.3&width=1500&height=635&transparent=true>
  - Accept: image/png (or f= parameter)
  - Default style is assumed

# Arquitectura modular dividida en req. classes

- Core
- Map tilesets (tile partition)
- Parámetros
  - Collection selection (collections=)
  - Scaling (width=, height=)
  - Spatial subsetting (bbox=, subset=)
  - CRS (crs=)
  - Temporal subsetting (time=)
- Orígenes
  - Styled maps
  - Dataset maps
  - Geodata resources map
- Representaciones
  - OpenAPI 3.0
  - PNG
  - JPEG
  - TIFF
  - HTML

# Nuevo: todos los parámetros son opcionales

- `https://server.bob/api/collections/s2cloudless2020/map?bbox-crs=http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4326&bbox=35.1,9.3,45.7,34.3&widh=1500&height=635&transparent=true`
- `https://server.bob/api/collections/s2cloudless2020/map` returns an arbitrary map
- `https://server.bob/api/collections/s2cloudless-2020/map?bbox=35.1,9.3,45.7,34.3` returns a map of the area in a reasonable size
- `https://server.bob/api/collections/s2cloudless2020/map?bbox-crs=http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4326&bbox=35.1,9.3,45.7,34.3&widh=1500` returns a map of the are with 1500 columns and a proportional height

# Tiles



# Comparando WMTS con OGC API Tiles

## WMTS

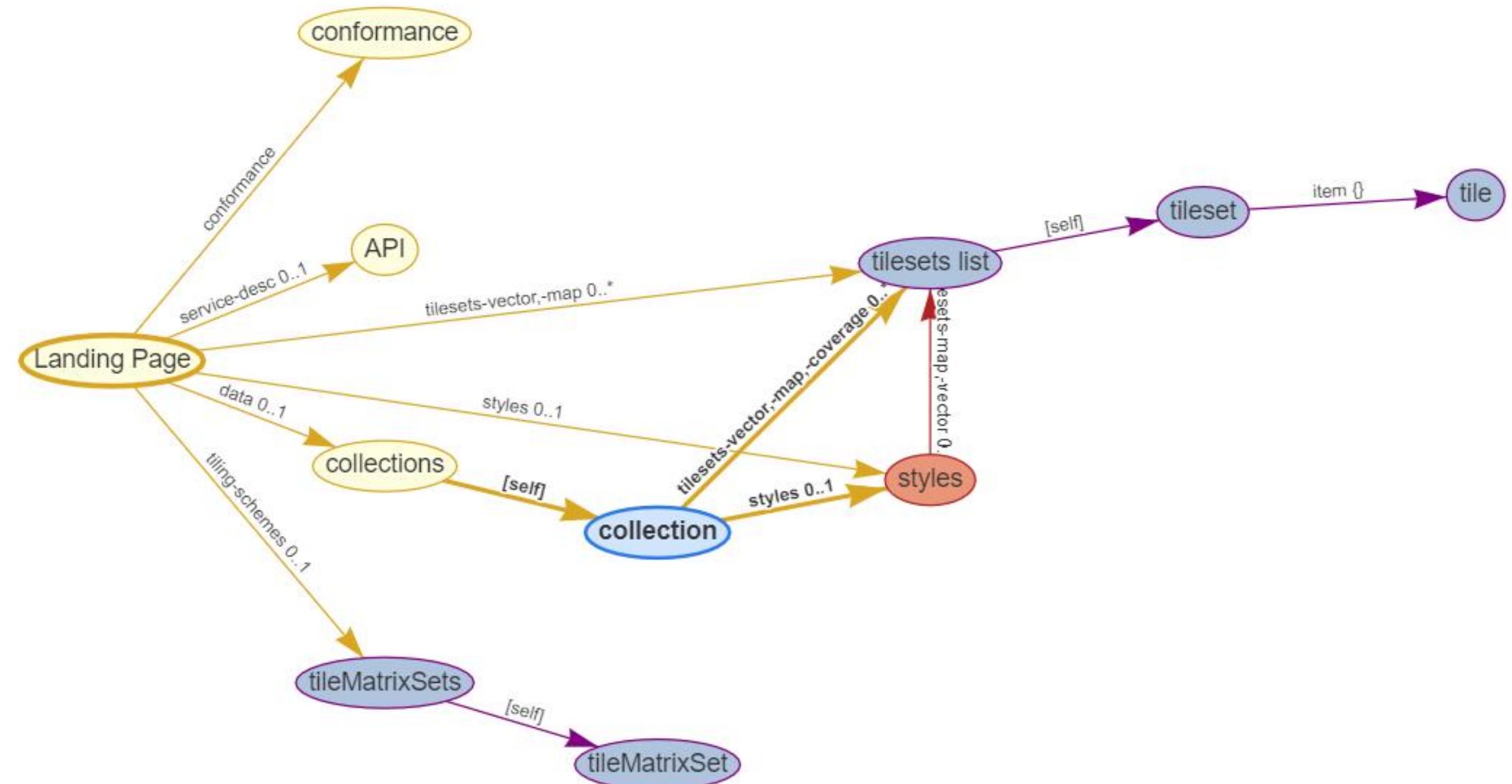
- GetCapabilities
- DataURL
- GetTile (KVP, REST)
- Solamente una Layer
- Principalmente para *map tiles*
- GetFeatureInfo
- Multidimensiones

## OGC API Tiles core

- OpenAPI + Tileset Metadata
- Conectada a *collections*
- Solamente interface REST
- Combinaciones de *collections* o todo el dataset
- Uso natural de vector tiles
- Resuelto usando OGC API Features o OGC API Coverages
- Time nativamente. Otras soportadas desde OpenAPI

# Las 2 aproximaciones

- Sigue vínculos y relaciones
- Todas las rutas son opcionales y pueden ser reutilizadas por otras APIs
- La descripción de la API (también conocida como OpenAPI) describe las rutas y sus sufijos  
OperationID+mimetypes permiten identificar el tipo de recurso

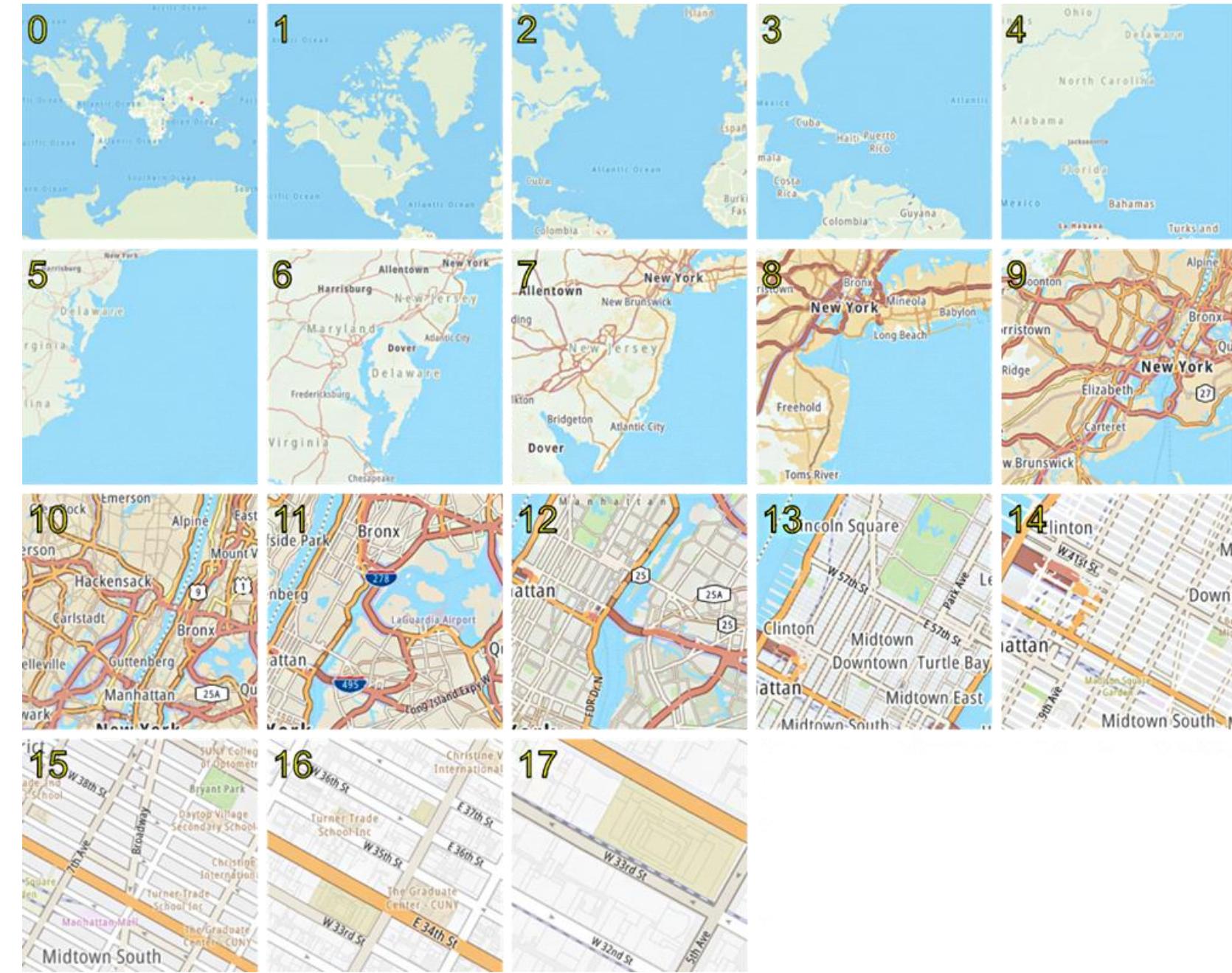


# Requirements classes que definen recursos

- Requirement Class "Core" (or "Tile")
- Requirement Class "TileSet"
- Requirement Class "TileSets List"

# Minimalist Core (Tiles)

- Una plantilla URI con identificadores de variables permite expresar la ruta a tiles individuales.  
Ejemplo: {someAPI}/{column}/{row}/{level}.png
- En Core, no se especifican identificadores específicos ni orden de ellos, pero corresponden a la matriz de tiles (nivel de zoom), la fila de tiles y la columna de tiles
- No hay ningún mecanismo para comunicar la definición del conjunto de matriz de teselas o la URL con plantilla



# Tileset (Tiles)

Los servidores que admiten Tileset definen un conjunto de tiles de acuerdo con el esquema definido en los metadatos de TileMatrixSet y Tileset

Especifica TileMatrixSet utilizado para las tiles

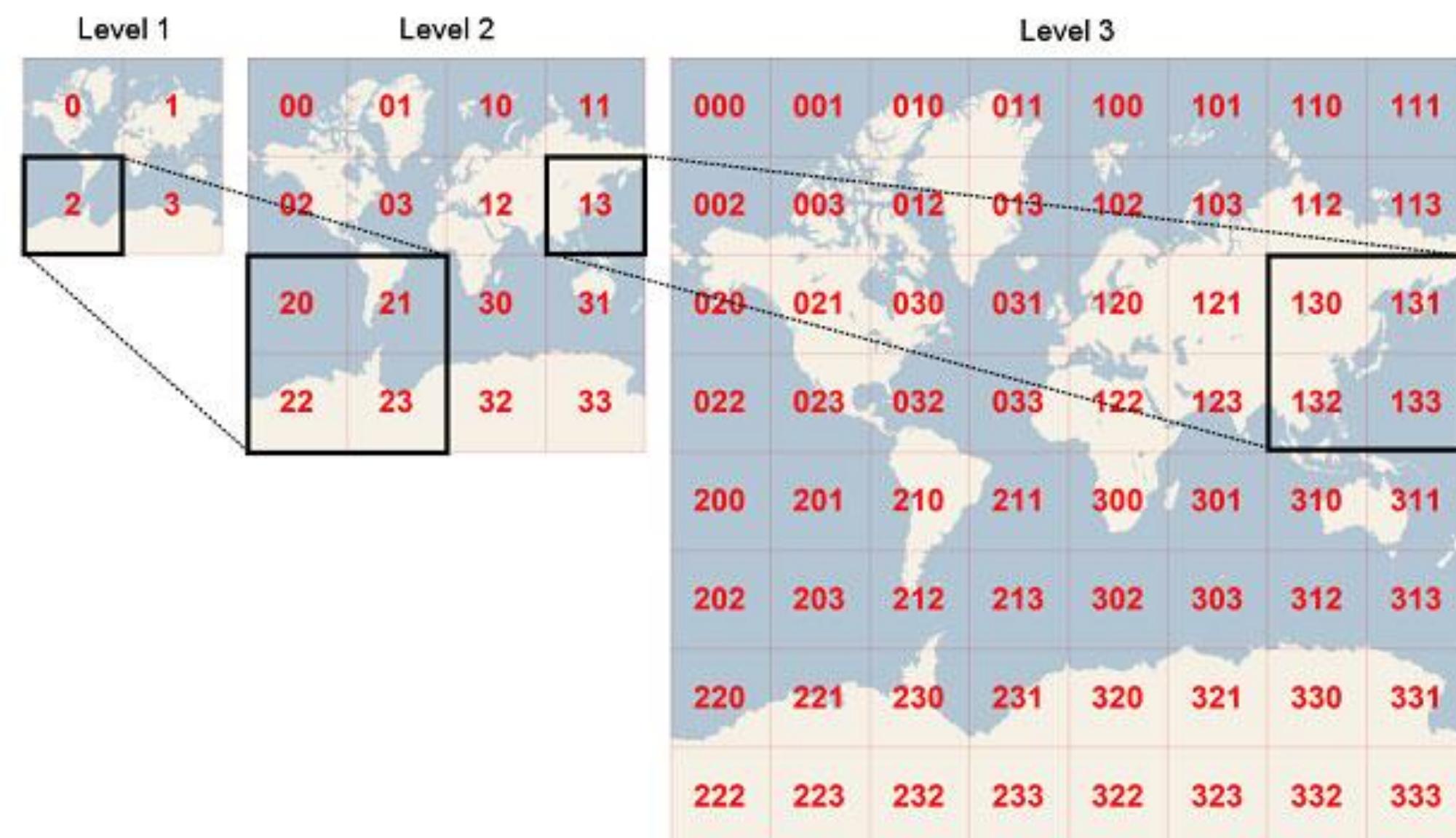
Límites para cada conjunto de matrices de mosaicos, matriz de mosaicos mín./máx.

Capas que componen las tiles; para teselas vectoriales: esquema de atributos

Enlaza con plantilla

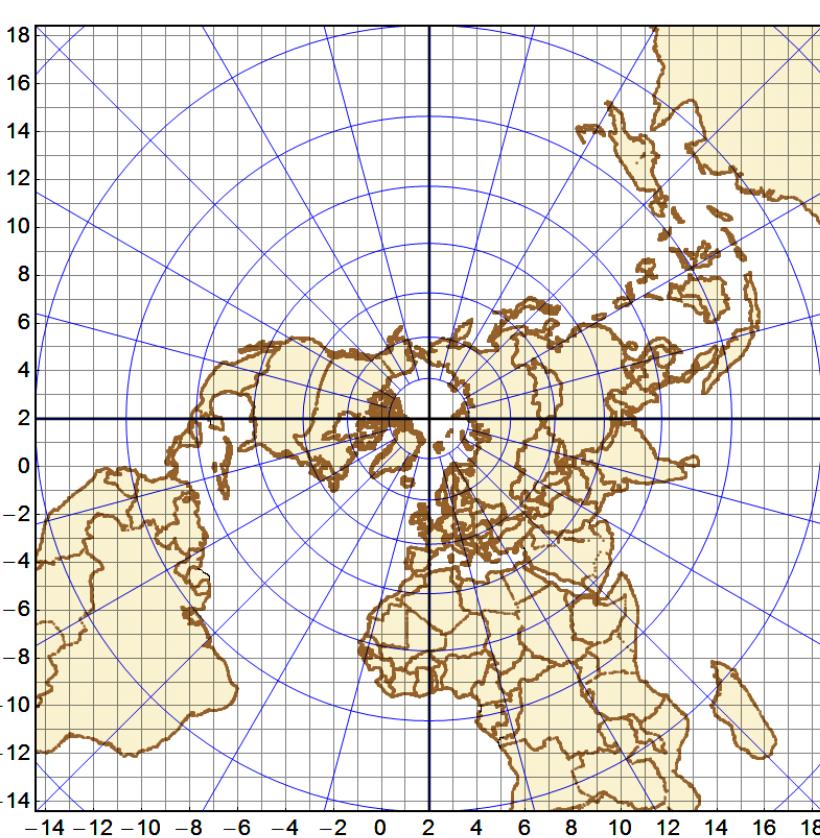
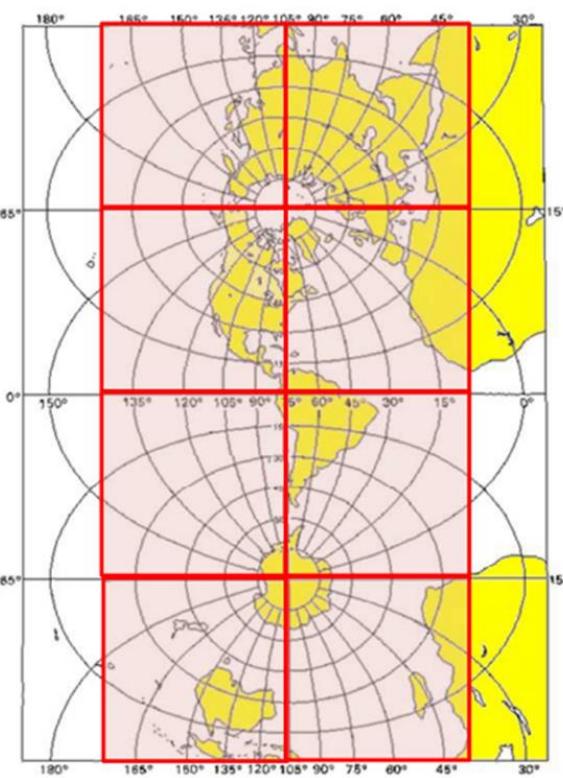
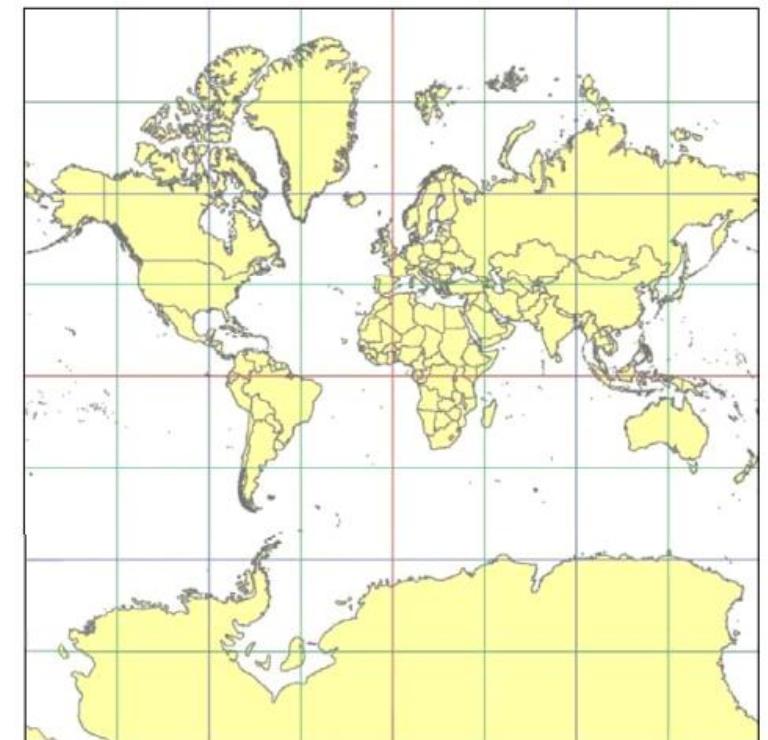
Metadatos adicionales sobre el conjunto de mosaicos (por ejemplo, tipo de datos: mapa, cobertura, vector)

Recurso de ejemplo: {datasetAPI}/tiles/{tileMatrixSetId}



# Tilesets List (Tiles)

- Enumera uno o más conjuntos de tiles disponibles
- La lista de recursos de conjuntos de tiles con los atributos: tileMatrixSetURI / tileMatrixSetDefinition y dataType
- Cada elemento de la lista debe contener un enlace con rel: "self" al recurso del conjunto de tiles
- Recurso de ejemplo: {datasetAPI}/tiles



# Requirements classes que definen orígenes de datos:

- Clase "Conjuntos de mosaicos de conjuntos de datos"
  - Permite recuperar tiles para un conjunto de datos completo potencialmente compuesto por múltiples recursos de datos geoespaciales.
  - Ruta p. ej. /tiles
- Clase "Conjuntos de mosaicos de recursos de datos geográficos"
  - Permite recuperar tiles de un recurso de datos geoespaciales específico.
  - Ruta p. ej. /colecciones/{colecciónId}/tiles

# Requirements classes definen consultas

- Requirement Class "Tile Geo Data Resource Selection"
  - Permite enumerar recursos de datos geoespaciales específicos desde los cuales recuperar tiles
  - Path e.g. /tiles/{tileMatrixSetId}?collections={collectionId},{collectionId},...
- Requirement Class "DateTime"
  - Cómo proporcionar tiles de parte de una dimensión temporal genérica.

# Requirements classes para representaciones

- Requirement Class "OpenAPI Specification 3.0" API definition
- Requirements class "XML" Tileset Metadata
- Requirements classes de codificaciones para tiles
  - PNG, JPEG,
  - TIFF, NetCDF
  - GeoJSON, Mapbox Vector Tiles



# Thank You

## Community

500+ International Members  
110+ Member Meetings  
60+ Alliance and Liaison partners  
50+ Standards Working Groups  
45+ Domain Working Groups  
25+ Years of Not for Profit Work  
10+ Regional and Country Forums

## Innovation

120+ Innovation Initiatives  
380+ Technical reports  
Quarterly Tech Trends monitoring

## Standards

65+ Adopted Standards  
300+ products with 1000+ certified implementations  
1,700,000+ Operational Data Sets  
Using OGC Standards

