

Ключевые концепции ИСВ 2.0

Обзор

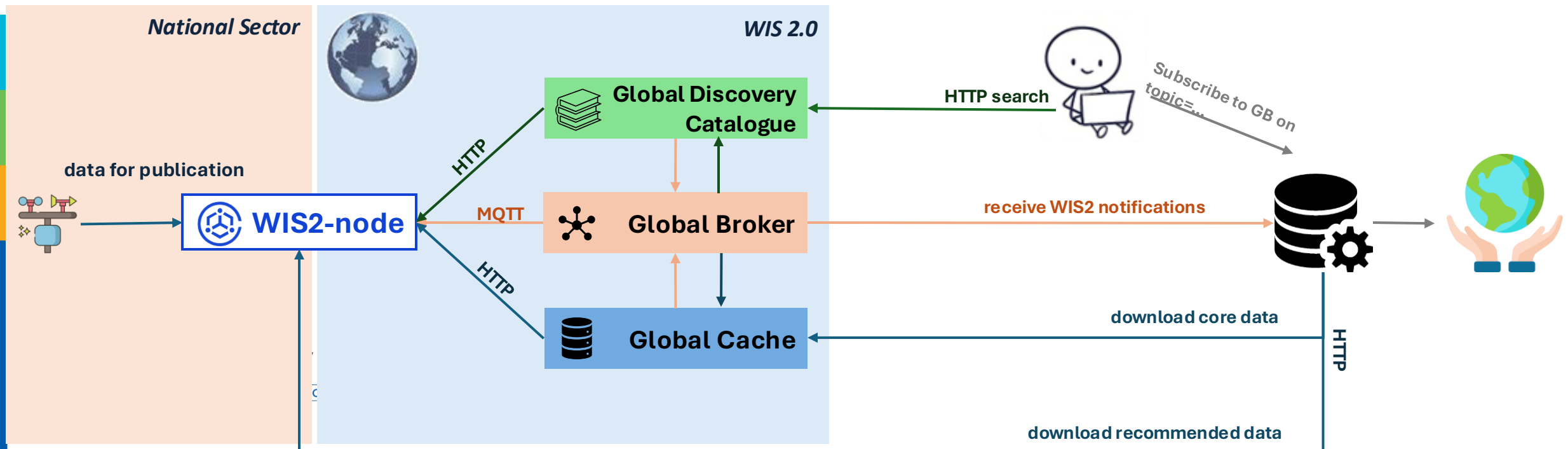
- Глобальные сервисы
- Узел ИСВ2
- Метаданные обнаружения ИСВ2 (WSCMP2)
- Иерархия топиков ИСВ2 (WTH)
- Оповещение ИСВ2 (WNM)

Обмен данными в ИСВ2

Издатель Данных эксплуатирует узел ИСВ2 для предоставления данных через HTTP и публикации оповещений ИСВ2 через брокер MQTT.

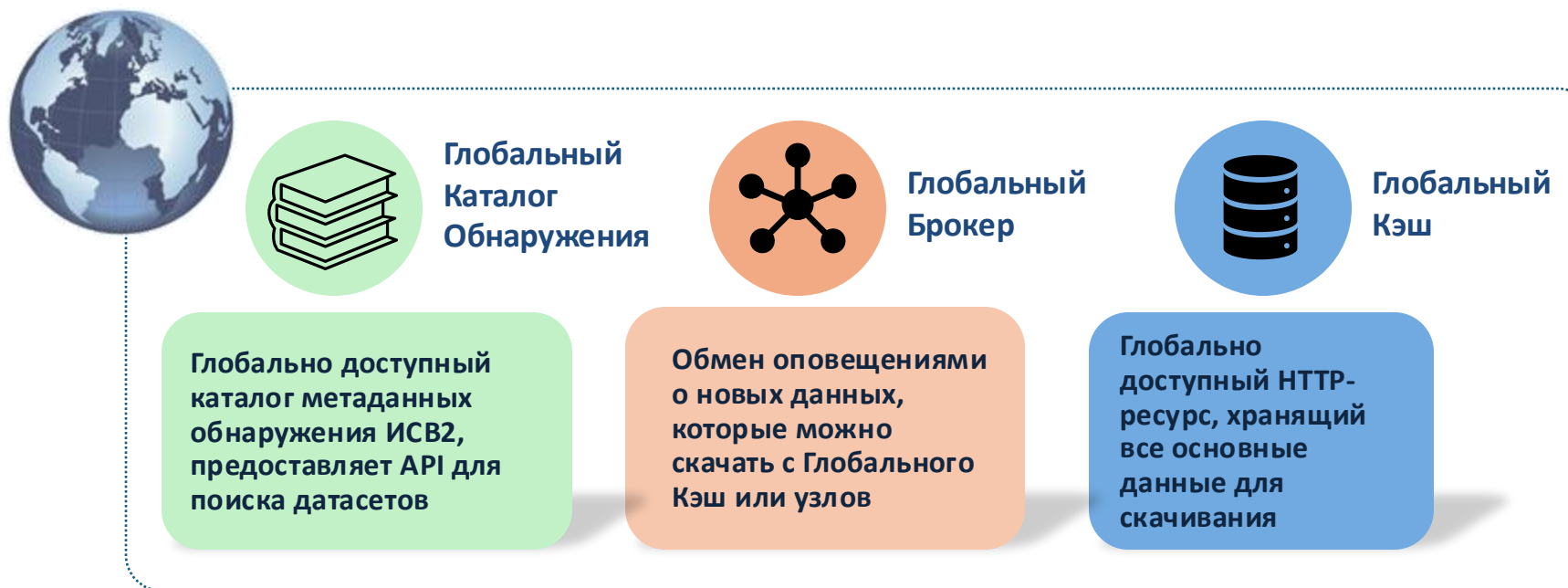
Потребитель данных находит датасеты в Глобальном Каталоге Обнаружения и подписывается на оповещения на Глобальном брокере

Глобальный Кэш обеспечивает быстрый и надежный доступ к **основным (core) данным**



ИСВ 2.0: Глобальные Сервисы

В ИСВ 2.0 используются три типа Глобальных Сервисов



Несколько экземпляров каждого Глобального Сервиса поддерживаются участниками для обеспечения надежности.

Что такое узел ИСВ2?



Узел ИСВ2 заменяет собой ЦКС
ГСТ



Каждый член ВМО должен поддерживать
не менее одного узла ИСВ2

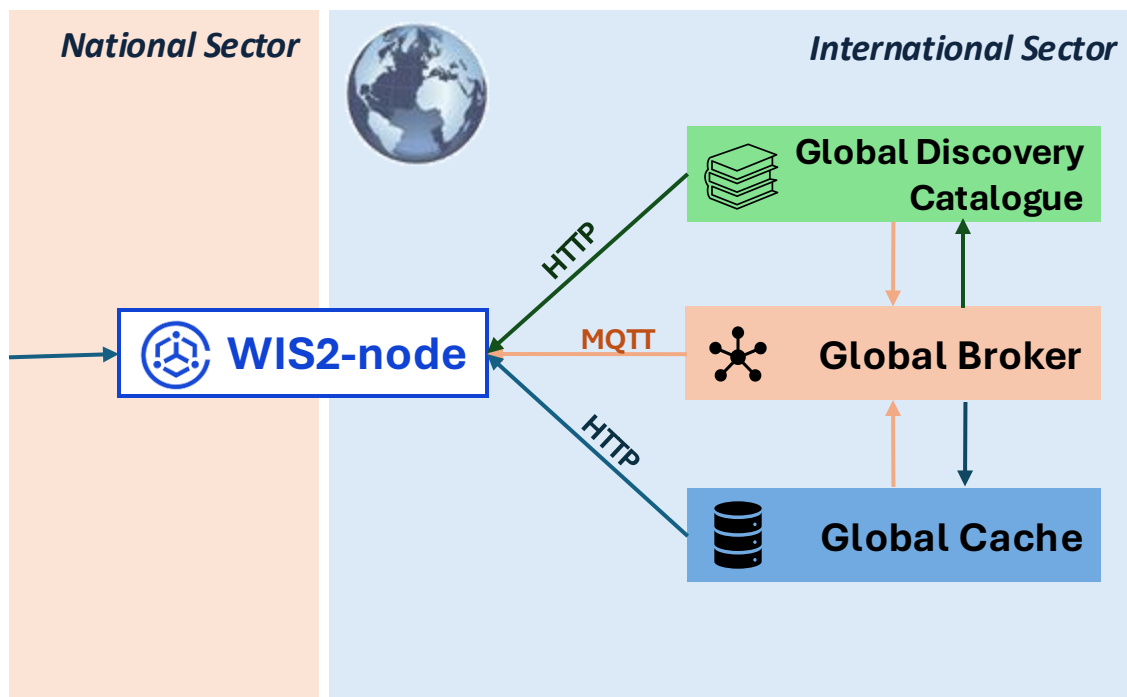
Как создать узел ИСВ2:

- Создать **HTTP** ресурс для предоставления данных и **MQTT** брокер для отправки оповещений
- Создать **метаданные ИСВ2** для датасета по стандарту **WCMP2**
- Публиковать сообщение MQTT для новых данных или изменениях в метаданных
 - Содержимое сообщений по стандарту **WIS2 Notification Message (WNM)**
 - Топики определены в **WIS2 Topic Hierarchy (WTH)**
 - Содержит публично доступный URL для скачивания данных или метаданных

Что такое узел ИСВ2?

Узел ИСВ2 имеет 2 ресурса публично доступных через Интернет:

- **MQTT Брокер**: для публикации оповещений ИСВ2 на данные и метаданные
- **HTTP ресурс**: для скачивания данных и метаданных



Глобальный Каталог Обнаружения скачивает все валидные метаданные WCMP2 с HTTP ресурса по оповещениям топика=*origin/a/wis2/+/metadata*

Глобальный брокер подписывается на топик=*origin/a/wis2/<centre-id>/#* MQTT брокера узла и републикует все валидные оповещения

Глобальный Кэш скачивает все основные данные с HTTP ресурса для всех оповещений топика=*origin/a/wis2/+/data/core/#*

MQTT топики определены стандартом WIS2 Topic Hierarchy

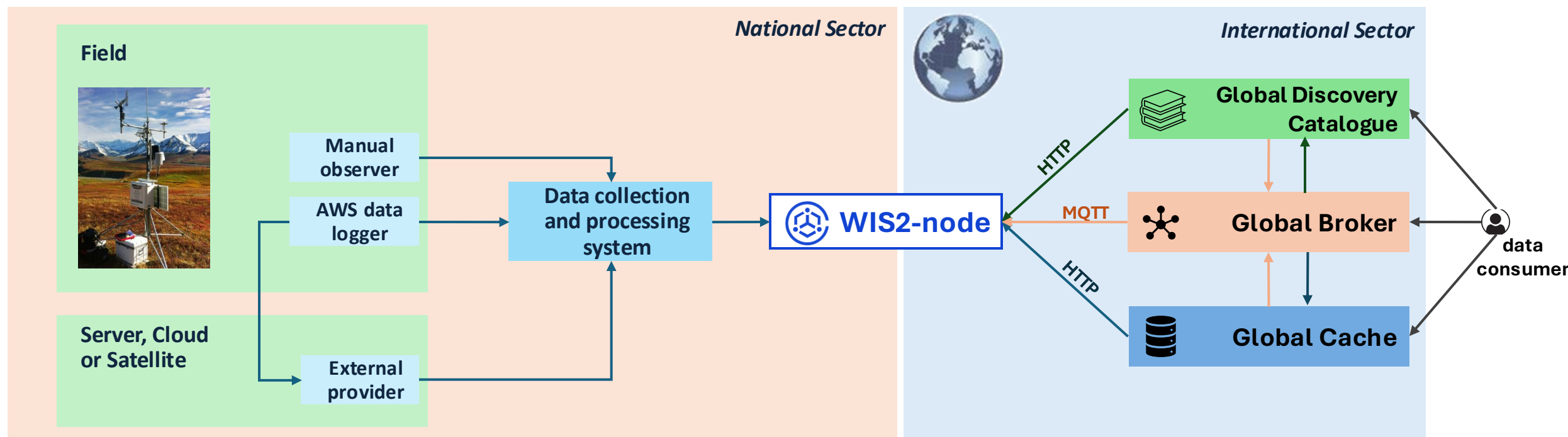
Метаданные Оповещения - стандарт WCMP2

Содержимое сообщений MQTT - WIS2 Notification Message

Что такое узел ИСВ2?

Узел ИСВ2 служит шлюзом между национальной метеосистемой и сетью ИСВ2

Стандартами ИСВ2 не определено, как происходит сбор данных и отправка на узел ИСВ2



Метаданные обнаружения ИСВ2 (WCMP2)

[Link to WCMP2 documentation](#)

WMO Core Metadata Profile 2 (WCMP2) определяет содержимое метаданных обнаружения ИСВ2

Глобальный Каталог Обнаружения кэширует метаданные и предоставляет поиск датасетов через API

```
{  "id": "urn:wmo:md:mw-mw_met_centre:surface-weather-observations",
  "conformsTo": [ http://wis.wmo.int/spec/wcmp/2/conf/core ],
  "type": "Feature",
  "properties": {
    "type": "dataset",
    "title": "Surface weather observations from Malawi",
    "description": "Surface weather observations from Malawi",
    "keywords": [ "surface weather", "temperature", "observations"],
    "themes": [ { "concepts": [ { "id": "weather" } ],
                  "scheme": "https://codes.wmo.int/wis/topic-hierarchy/earth-system-discipline"}],
    "created": "2024-03-29T00:00:00Z",
    "updated": "2024-05-19T15:08:07Z",
    "wmo:dataPolicy": "core",
    "contacts": [..]
  },
  "time": { "interval": [ "2021-11-29", ".."], "resolution": "P1H"},
  "links": [{
    "href": "mqtt://everyone:everyone@wis2node.example:1883",
    "type": "application/json",
    "rel": "items",
    "title": "WIS2 notifications for surface weather observations from Malawi ",
    "channel": "origin/a/wis2/mw-mw_met_centre/data/core/weather/surface-based-observations/synop"
  }]
}
```

"channel" - топик данных



Оповещения ИСВ2 (WNM)

Стандарт WIS2 Notification Message определяет содержимое MQTT сообщения

```
{  "id": "1e2ee0a2-6b86-4bb4-9b20-11a8c5d1516b",
  "type": "Feature",
  "version": "v04",
  "geometry": {"coordinates": [-43.64827, -18.23105, 1359], "type": "Point"},
  "properties": {
    "data_id": "br-inmet/data/core/weather/surface-based-observations/synop/WIGOS_0-76-0-3121605000000209_20240521T110000",
    "datetime": "2024-05-21T11:00:00Z",
    "pubtime": "2024-05-21T11:30:03Z",
    "integrity": {
      "method": "sha512",
      "value": "nRdTEUaIF0i40VIs9k5wiu29/TJMAIsXIVJ4pn37YQ3/NeeIY9hwtT+jElMwBuJAlg72VVPmXqD+mRjx4eo9Xw=="
    },
    "content": {
      "encoding": "base64",
      "value": "QIVGUgAA8AQAABYAAACsAAAIAAAb/IQAH6AUVCwAAAAALAAABgMGWx1sAAMMAAATAAANDMxODkwMzAwMDAwMDIzN0uAACA0re...",
      "size": 240
    }
  },
  "links": [ {
    "rel": "canonical",
    "type": "application/x-bufr",
    "href": "http://wis2node.example/data//WIGOS_0-76-0-3121605000000209_20240521T110000.bufr4",
    "length": 240
  } ]
}
```

← **"links" должен иметь ссылку "canonical" для скачивания данных**

Иерархия топигов ИСВ2 (WTH)

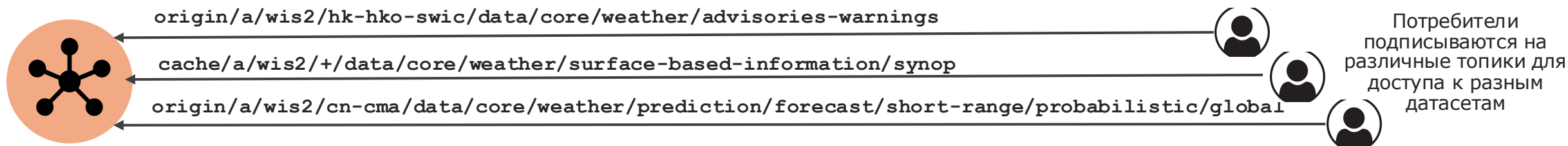
[Link to WIS2 Topic Hierarchy documentation](#)

Иерархия топигов ИСВ2 определяет каналы MQTT в сети ИСВ2

WTH состоит из основных топигов (уровни 1-7) и субдисциплинарных топигов _ (уровень 8 и далее)

`origin|cache` `metadata|data` `core|recommended` weather|climate|hydrology|atmospheric-
composition|cryosphere|ocean|space-weather

`channel/version/wis2/centre-id/resource-type/data-policy/earth-system-domain/subcategory/...`



Субдисциплинарные топики предлагаются экспертами в предметных областях

ИСВ2 кратко

- Члены ВМО предоставляют данные через Узел ИСВ2:
 - HTTP ресурс для предоставления к данным
 - MQTT ресурс для публикации сообщения о данных и метаданных (WCMP2)
- Глобальные Сервисы обеспечивают глобальный обмен данными:
 - Глобальный Каталог Обнаружения: OGC-API для запросов WCMP2
 - Глобальный Кэш: ресурс для скачивания всех основных данных
 - Глобальный Брокер: републикует оповещения всех узлов ИСВ2
- Стандарты ИСВ2:
 - Метаданные Обнаружения (WCMP2)
 - Оповещения (WNM)
 - Иерархия Топиков (WTH)