

## Форматы данных

Поддерживаются JSON или XML представления объектов (MIME-типы `application/json` и `application/xml`). То или иное представление выбирается на основе анализа заголовка `Accept` запроса клиента. Если по заголовку `Accept` невозможно определить желаемое клиентом представление, объекты пересылаются в представлении по умолчанию (XML).

## Аутентификация

Осуществляется посредством HTTP Digest Authentication. Имя пользователя и пароль ожидаются в кодировке UTF-8.

## Ресурсы

Каждый ресурс описывается следующим набором полей:

**URI:** абсолютный путь к ресурсу на сервере.

**Версия:** версия интерфейса, в которой ресурс доступен.

**MIME-типы:** типы данных, в которых ресурс может быть представлен.

**Методы:** методы, применимые к ресурсу.

Общее описание ресурса, методов доступа к нему, параметров запросов, форматов данных и т.д.

## Камеры

Все камеры

**URI:** `/cameras`

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** `application/json`, `application/xml`

**Методы:** GET

Список всех доступных на сервере камер. JSON представление — массив объектов `camera`. XML представление:

```
<camera-list>
  <camera/> <!-- opt -->
</camera-list>
```

Разрешение и цветность камеры в общем списке камер не отсылаются. Отдельная камера в JSON представлении:

```
{ "name": /* string */,
  "image-url": /* string */,
  "video-url": /* string */,
  "ptz": {
    "pan-tilt": {
      "absolute-url": /* string */,
      "relative-url": /* string */
    },
    "zoom": {
      "absolute-url": /* string */,
      "relative-url": /* string */
    },
    "focus": {
      "absolute-url": /* string */,
      "relative-url": /* string */
    },
    "menu": {
      "show-url": /* string */,
      "hide-url": /* string */,
      "activate-url": /* string */,
      "move-url": /* string */
    },
    "presets-url": /* string */
  }
}
```

В XML представлении:

```
<camera>
  <name> <!-- xs:string --> </name>
  <image-url> <!-- xs:anyURI --> </image-url>
  <video-url> <!-- xs:anyURI --> </video-url>
  <ptz>
    <pan-tilt>
      <absolute-url> <!-- xs:anyURI --> </absolute-url>
      <relative-url> <!-- xs:anyURI --> </relative-url>
    </pan-tilt>
    <zoom>
      <absolute-url> <!-- xs:anyURI --> </absolute-url>
      <relative-url> <!-- xs:anyURI --> </relative-url>
    </zoom>
    <focus>
      <absolute-url> <!-- xs:anyURI --> </absolute-url>
      <relative-url> <!-- xs:anyURI --> </relative-url>
    </focus>
    <menu>
      <activate-url> <!-- xs:anyURI --> </activate-url>
      <show-url> <!-- xs:anyURI --> </show-url>
      <hide-url> <!-- xs:anyURI --> </hide-url>
      <move-url> <!-- xs:anyURI --> </move-url>
    </menu>
    <presets-url> <!-- xs:anyURI --> </presets-url>
  </ptz>
</camera>
```

Пример работы с ресурсом:

```
GET /cameras HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
```

```
Accept: application/json
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 23 May 2005 21:07:53 GMT
Content-Type: application/json

[ { "name": "Зиповская",
  "image-url": "http://127.0.0.1/Ogei7uquahbohyae",
  "video-url": "http://127.0.0.1/pamua8Eif4moh6ae" },
  { "name": "Зиповская PTZ",
  "image-url": "http://127.0.0.1/PeevupeeNgeir7eu",
  "video-url": "http://127.0.0.1/EK8Shadi3fa3noel",
  "ptz": { "focus": { "relative-url": "http://127.0.0.1/ahgae6Shahloothi" },
    "menu": { "activate-url": "http://127.0.0.1/quee0tieMeiweiRa",
      "show-url": "http://127.0.0.1/uGai8doosho7Ohf1",
      "hide-url": "http://127.0.0.1/Fohbureit0eedoo0",
      "move-url": "http://127.0.0.1/EiY3aach4Nuutha8" },
    "pan-tilt": { "relative-url": "http://127.0.0.1/isai7chahCuChait" },
    "zoom": { "relative-url": "http://127.0.0.1/quieJae7zeish3oo" },
    "presets-url": "http://127.0.0.1/neeloe2poiHua3xa" } },
  { "name": "cameral",
  "image-url": "http://127.0.0.1/ethieSho5ching4e",
  "video-url": "http://127.0.0.1/cee9rahtoo4uRooh" },
  { "name": "Коридор",
  "image-url": "http://127.0.0.1/xohpai8jeQuohm6f",
  "video-url": "http://127.0.0.1/euDaiheejaGae3s" } ]
```

## Изображение

### Отдельный кадр

**URI:** <image-url объекта Camera>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** image/jpeg, image/png

**Методы:** GET

### Параметры строки запроса:

- **quality** — качество изображения. Задаётся целым числом от 0 (максимальное сжатие) до 100 (максимальное качество). Если не задан явно, используется значение по умолчанию для камеры.
- **resolution** — разрешение изображения. Если не задано, используется текущее разрешение камеры.

### Пример работы с ресурсом:

```
GET /ethieSho5ching4e?color=0&resolution=640x480 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: image/*
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 23 May 2005 23:15:27 GMT
Content-Type: image/jpeg
Content-Length: 23185
```

[Данные изображения]

### M-JPEG поток

**URI:** <video-url объекта Camera>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** multipart/x-mixed-replace, image/jpeg

**Методы:** GET

### Параметры строки запроса:

- **fps** — максимальное количество кадров в секунду. Если параметр не задан явно, используются текущие настройки камеры.
- **quality** — качество изображения. Задаётся целым числом от 0 (максимальное сжатие) до 100 (максимальное качество). Если параметр не задан, используется значение для камеры по умолчанию.
- **resolution** — разрешение изображения. Если не задано, используется текущее разрешение камеры.

### Пример работы с ресурсом:

```
GET /cee9rahtoo4uRooh?color=0&fps=5&resolution=320x240 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 23 May 2005 23:15:27 GMT
Content-Type: multipart/x-mixed-replace; boundary=xzyzzu
```

```
--xzyzzu
Content-Type: image/jpeg
Content-Length: 15382
```

[Данные кадра 1]

```
--xzyzzu
Content-Type: image/jpeg
Content-Length: 16105
```

[Данные кадра 2]  
[и т.д.]

## PTZ

### Управление PTZ камеры

**URI:** <absolute-url или relative-url объектов Camera/ptz/pan-tilt и Camera/ptz/zoom>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** application/json, application/xml

**Методы:** PUT

Управление PTZ камеры производится путём записи по указанным URI объектов pan-tilt-data и zoom-data. JSON-представление pan-tilt-data:

```
{ "x": /* number */,  
  "y": /* number */,  
  "speed": /* number */ }
```

XML-представление:

```
<pan-tilt-data>  
  <x> <!-- xs:float --> </x>  
  <y> <!-- xs:float --> </y>  
  <speed> <!-- xs:float --> </speed>  
</pan-tilt-data>
```

JSON-представление zoom-data:

```
{ "zoom": /* number */,  
  "speed": /* number */ }
```

XML-представление:

```
<zoom-data>  
  <zoom> <!-- xs:float --> </zoom>  
  <speed> <!-- xs:float --> </speed>  
</zoom-data>
```

Допустимые значения параметра speed в интервале [0, 1]. Параметры x, y и zoom для команд относительного поворота задаются в абстрактных единицах, на текущий момент допустимы только значения -1 и +1.

Пример — поворот относительно текущего положения:

```
PUT /isai7chahCuChait HTTP/1.1  
Host: 127.0.0.1  
Content-Type: application/xml  
  
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<pan-tilt-data>  
  <x>-1.0</x>  
  <y>0.0</y>  
  <speed>1.0</speed>  
</pan-tilt-data>
```

```
HTTP/1.1 204 No Content  
Date: Tue, 24 May 2005 17:21:15 GMT
```

Пример — относительное масштабирование:

```
PUT /quieJae7zeish3oo HTTP/1.1  
Host: 127.0.0.1  
Content-Type: application/xml  
  
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<zoom-data>  
  <zoom>1.0</zoom>  
  <speed>1.0</speed>  
</zoom-data>
```

```
HTTP/1.1 204 No Content  
Date: Tue, 24 May 2005 17:21:37 GMT
```

Управление фокусом камеры

**URI:** <absolute-url или relative-url объекта Camera/ptz/focus>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** application/json, application/xml

**Методы:** PUT

JSON-представление данных фокуса:

```
{ "focus": /* number */,  
  "speed": /* number */ }
```

XML-представление:

```
<focus-data>  
  <focus> <!-- xs:float --> </focus>  
  <speed> <!-- xs:float --> </speed>  
</focus-data>
```

Допустимые значения параметра speed в интервале [0, 1]. Параметр focus для команд относительного изменения фокуса задаются в абстрактных единицах, на текущий момент допустимы только значения -1 и +1.

Пример работы с ресурсом:

```
PUT /ahgae6Shahloothi HTTP/1.1  
Host: 127.0.0.1  
Content-Type: application/json  
  
{ "focus": -1.0,  
  "speed": 1.0 }
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 24 May 2005 17:38:27 GMT
```

Работа с экранным меню камеры

**URI:** <activate-url, show-url, hide-url и move-url объекта Camera/ptz/menu>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** application/json, application/xml

**Методы:** PUT

Ресурсы представляют собой команды, запускаемые методом PUT. В ресурсы по activate-url (выбрать пункт меню), show-url (отобразить меню) и hide-url (скрыть меню) допускается запись сообщений без тела запроса. Перемещение по пунктам меню осуществляется путём записи команды меню в ресурс по move-url. JSON-представление команды меню:

```
{ "action": /* string */ }
```

XML-представление:

```
<menu-command action="xs:string"/>
```

Где для action допустимо одно из значений: left, right, up или down. Пример работы с меню — отобразить меню:

```
PUT /uGai8doosho7Ohfi HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 24 May 2005 13:28:15 GMT
```

Переход в меню к следующему ниже пункту:

```
PUT /EiY3aach4Nuutha8 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Content-Type: application/json
{ "action": "down" }
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 24 May 2005 13:28:19 GMT
```

Переход к следующему ниже пункту:

```
PUT /EiY3aach4Nuutha8 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Content-Type: application/json
{ "action": "down" }
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 24 May 2005 13:28:21 GMT
```

Выбрать пункт меню:

```
PUT /quee0tieMelweiRa HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 24 May 2005 13:28:22 GMT
```

Скрыть меню:

```
PUT /Fohbureit0eedoo0 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 24 May 2005 13:28:24 GMT
```

Все предустановки PTZ камеры

**URI:** <presets-url объекта Camera>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** application/json, application/xml

**Методы:** GET, POST

Список предустановок PTZ конкретной камеры.

Пример работы с ресурсом:

```
GET /neeloe2polHua3xa HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: application/xml
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 24 May 2005 17:14:16 GMT
Content-Type: application/xml
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ptz-preset-list>
  <ptz-preset>
    <name>Unu</name>
    <activate-url>http://127.0.0.1/OhX7iet9aithoofu</activate-url>
    <preset-url>http://127.0.0.1/doo3reeiaef8Vudo</preset-url>
    <preview-url>http://127.0.0.1/eer7vei9thoa4Eik</preview-url>
    <update-url>http://127.0.0.1/keenoo3IthoP4zai</update-url>
  </ptz-preset>
  <ptz-preset>
    <name>Du</name>
    <activate-url>http://127.0.0.1/xee9uz7Aich4tuga</activate-url>
    <preset-url>http://127.0.0.1/gool9hieR3iu5hoh</preset-url>
    <preview-url>http://127.0.0.1/ingae4ooCh8ahb4a</preview-url>
    <update-url>http://127.0.0.1/ohxuof4Su7ekiuDi</update-url>
  </ptz-preset>
  <ptz-preset>
    <name>Tri</name>
    <activate-url>http://127.0.0.1/Uosuu4aivuuchei4</activate-url>
    <preset-url>http://127.0.0.1/AtejaelbaeD6Ku4A</preset-url>
    <preview-url>http://127.0.0.1/Sheip2ooXohd1Phe</preview-url>
    <update-url>http://127.0.0.1/haurieP9chosaiF4</update-url>
  </ptz-preset>
</ptz-preset-list>
```

```
POST /neeloe2polHua3xa HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: application/xml
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ptz-preset>
  <name>Kvar</name>
</ptz-preset>
```

```
HTTP/1.1 201 Created
Date: Tue, 24 May 2005 17:14:23 GMT
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ptz-preset>
  <name>Kvar</name>
  <activate-url>http://127.0.0.1/owaSiewahch3ohch</activate-url>
  <preset-url>http://127.0.0.1/xie4Aoz8agu0aigh</preset-url>
  <preview-url>http://127.0.0.1/laeMeeF4Kariphu6</preview-url>
  <update-url>http://127.0.0.1/ahghohK4iezoo vah</update-url>
</ptz-preset>
```

## Отдельная предустановка PTZ

**URI:** <preset-url объекта PTZPreset>

**Версия:** 1.0

**МИМЕ-типы:** application/json, application/xml

**Методы:** DELETE, GET, PUT

JSON представление:

```
{ "name": /* string */,
  "activate-url": /* string */,
  "preview-url": /* string */,
  "update-url": /* string */ }
```

XML представление:

```
<ptz-preset>
  <name> <!-- xs:string --> </name>
  <activate-url> <!-- xs:anyURI --> </activate-url>
  <preview-url> <!-- xs:anyURI --> </preview-url>
  <update-url> <!-- xs:anyURI --> </update-url>
</ptz-preset>
```

Пример работы с ресурсом:

```
GET /phiwohGh5aer0ye4 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: application/json
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 24 May 2005 14:39:18 GMT
Content-Type: application/json

{ "name": "Xzyzy!",
  "activate-url": "http://127.0.0.1/ju9moT7wuciiW7ae",
  "preview-url": "http://127.0.0.1/eite4ohLiQu5Veoc",
  "update-url": "http://127.0.0.1/WieB4ahng4ieghi9" }
```

```
PUT /phiwohGh5aer0ye4 HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: application/xml
Content-Type: application/json

{ "name": "Zyxxy?",
  "activate-url": "http://127.0.0.1/ju9moT7wuciiW7ae",
  "preview-url": "http://127.0.0.1/eite4ohLiQu5Veoc",
  "update-url": "http://127.0.0.1/WieB4ahng4ieghi9" }
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 24 May 2005 14:39:37 GMT
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ptz-preset>
  <name>Zyxxy?</name>
  <activate-url>http://127.0.0.1/ju9moT7wuciiW7ae</activate-url>
  <preset-url>http://127.0.0.1/phiwohGh5aer0ye4</preset-url>
  <preview-url>http://127.0.0.1/eite4ohLiQu5Veoc</preview-url>
  <update-url>http://127.0.0.1/WieB4ahng4ieghi9</update-url>
</ptz-preset>
```

Предпросмотр изображения с предустановкой PTZ

**URI:** <preview-url объекта PTZPreset>

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** image/jpeg, image/png

**Методы:** GET

Размер изображения предварительного просмотра зависит от камеры.

Пример работы с ресурсом:

```
GET /eite4ohLiQu5Veoc HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: image/png
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 24 May 2005 11:27:16 GMT
Content-Type: image/png
Content-Length: 2108
```

[Данные изображения]

## Прочее

---

Версия протокола

**URI:** /version

**Версия:** 1.0

**MIME-типы:** application/json, application/xml

**Методы:** GET

Версия протокола, поддерживаемая данным сервером. Применим только метод GET без параметров строки запроса. Версия протокола в JSON представлении выглядит так:

```
{ "major": /* number */,
  "minor": /* number */ }
```

В XML представлении так:

```
<version>
  <major> <!-- xs:int --> </major>
  <minor> <!-- xs:int --> </minor>
</version>
```

Пример работы с ресурсом:

```
GET /version HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Accept: application/xml
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 23 May 2005 22:38:34 GMT
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<version>
  <major>2</major>
  <minor>37</minor>
</version>
```

## Изменения спецификации

---

Версия 1.0

- Имена в XML представлении приведены к единому формату — нижний регистр символов, символ «-» в качестве разделителя слов.
- Параметры камеры (разрешение, цветность и т.д.) не выдаются в предствлении камеры.
- Определены значения по умолчанию для параметров запроса изображений (разрешение, качество и т.д.).
- Версия протокола 0.0 не поддерживается.