



МойОфис Комплект Средств Разработки (SDK)

Руководство программиста

СЕРВЕР СОВМЕСТНОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ

2.3

ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«МОЙОФИС КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ (SDK)»**

СЕРВЕР СОВМЕСТНОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА

2.3

На 51 листах

Москва

2023

Все упомянутые в этом документе названия продуктов, логотипы, торговые марки и товарные знаки принадлежат их владельцам.

Товарные знаки «МойОфис» и «MyOffice» принадлежат ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Ни при каких обстоятельствах нельзя истолковывать любое содержимое настоящего документа как прямое или косвенное предоставление лицензии или права на использование товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания, приведенных в нем.

Любое несанкционированное использование этих товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания без письменного разрешения их правообладателя строго запрещено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	7
2. Схема взаимодействия компонентов	9
3. Взаимодействие с сервером	10
3.1 Запрос возможностей сервера	10
3.2 Открытие файла на редактирование	13
3.2.1 Инициализация сессии редактирования	13
3.2.1.1 Запрос InitEditSession	13
3.2.1.2 Запрос GetFileInfo	14
3.2.2 Подготовка СО-веб-редактора к открытию файла на редактирование	16
3.2.3 Получение контента документа для отображения на редактирование	17
3.2.3.1 Открытие документа на редактирование	17
3.2.3.2 Запрос GetFile	18
3.2.3.3 Запрос Lock	19
3.2.3.4 Запрос UnlockAndRelock	20
3.2.3.5 Запрос RefreshLock	22
3.2.4 Работа с файлом в процессе редактирования	24
3.2.4.1 Запрос SaveFile	24
3.2.4.2 Запрос PutFile	25
3.2.5 Завершение работы с файлом при редактировании	27
3.3 Открытие файла на просмотр	28
3.3.1 Инициализация сессии просмотра	28
3.3.2 Подготовка СО-веб-редактора к открытию файла на просмотр	29
3.3.3 Получение содержимого файла для просмотра	30
3.3.3.1 Запрос GetFilePrerender	30
3.3.3.2 Запрос GetFile	30
3.3.4 Работа с файлом при просмотре	32
3.3.5 Завершение просмотра файла	33
3.4 Создание документа на основе шаблона ODF с последующим редактированием	33
3.4.1 Подготовка нового файла на WOPI сервере	33
3.4.1.1 Проверка возможности создания нового файла	33
3.4.1.2 Запрос EditNew	34

3.4.1.3	Запрос CreateNewFile	34
3.4.1.4	Запрос CheckFileInfo	35
3.4.2	Замена нового файла в WOPI сервере шаблоном	36
3.4.2.1	Обновление двоичного содержимого файла	37
3.4.3	Инициализация сессии редактирования нового файла	38
3.5	Создание редактируемого файла на основе файла бинарного формата с последующим редактированием	38
3.5.1	Подготовка нового файла на WOPI сервере	39
3.5.1.1	Проверка возможности создания нового файла в редактируемом формате	39
3.5.1.2	Запрос ConvertAndEdit	40
3.5.1.3	Запрос CheckFileInfo	40
3.5.2	Создание нового файла в редактируемом формате на основе бинарного файла	42
3.5.2.1	Запрос GetFile	42
3.5.2.2	Запрос PutRelativeFile	43
3.5.2.3	Инициализация сессии редактирования результирующего файла	47
4.	Особенности реализации клиента	48
4.1	Библиотека WOPI API	48
4.1.1	API events	48
4.1.1.1	onInit	48
4.1.1.2	onReady	48
4.1.1.3	onError	48
4.1.1.4	onSaveStart	49
4.1.1.5	onSaveEnd	49
4.1.1.6	События parent.postMessage()	49
4.1.2	API actions	50
4.1.2.1	onReloadAction	50
4.1.2.2	onRedirectAction	50
4.1.2.3	saveAction	50
4.1.2.4	blurAction	50
4.2	Дополнительные замечания	50

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие сокращения (см. [Таблицу 1](#)):

Таблица 1 - Сокращения и расшифровки

Сокращение	Расшифровка
WOPi	Web Application Open Platform Interface. Интерфейс открытой платформы веб-приложения.
ССР	Сервер совместного редактирования.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сервер совместного редактирования (далее - ССР) - интегрируемая серверная система и клиентские веб-приложения для просмотра и совместного редактирования текстовых и табличных документов в прикладных ИТ-системах.

Предназначен для встраивания в хранилища сторонних производителей, поддерживающих возможность взаимодействия с внешними клиентами по протоколу WOPI. Для запуска сервер СО должен быть развернут в соответствии с настройками, приведенными в документе «Сервер совместного редактирования (ССР) МойОфис. Руководство по установке».

Данное решение предоставляет возможность открыть документ из внешнего хранилища документов на просмотр или редактирование в iframe и при необходимости сохранять редактируемый документ обратно в хранилище. В качестве примера интеграции было использовано хранилище [NextCloud](#) (гарантируется работоспособность на версии 24) с включенным расширением [OfficeOnline](#) (см. [Рисунок 1](#)).

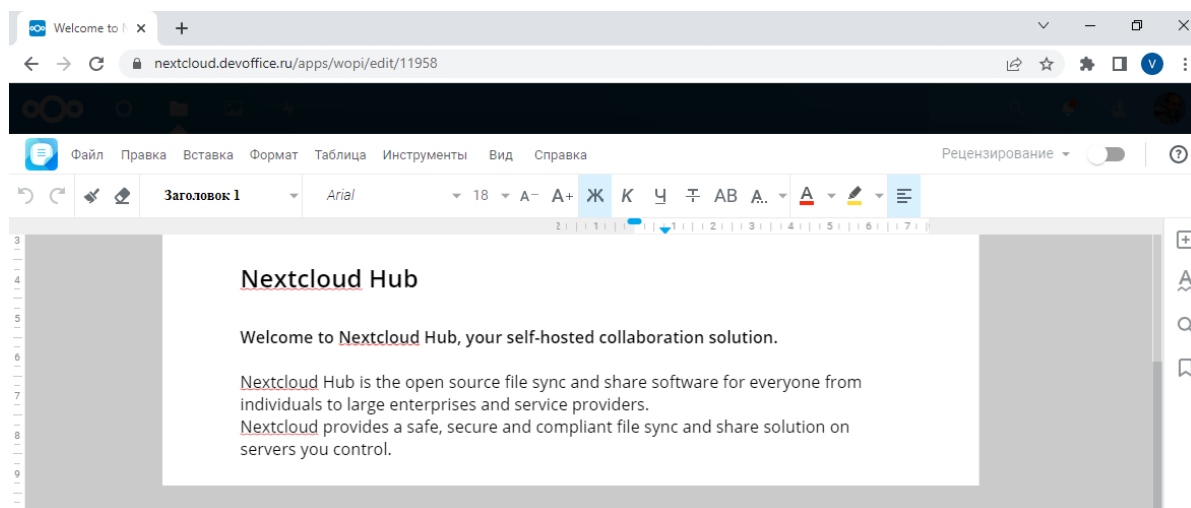


Рисунок 1 - Внешний вид интеграции ССР с хранилищем NextCloud

Для реализации взаимодействия с внешними хранилищами на СО-сервере и СО-веб-клиенте была добавлена поддержка работы по WOPI протоколу,

Перечень требований к программному и аппаратному обеспечению приведен в документах «МойОфис Частное Облако. Системные требования», «Сервер совместного редактирования. Системные требования».

Особенности установки ССР приведены в документе «Сервер совместного редактирования (ССР) МойОфис. Руководство по установке».

Спецификация протокола WOPI описана по ссылкам: https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi, <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/cloud->

[storage-partner-program/online/](https://learn.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi), https://learn.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi.

2 СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ

Схема взаимодействия основных компонентов приведена на [Рисунке 2](#).

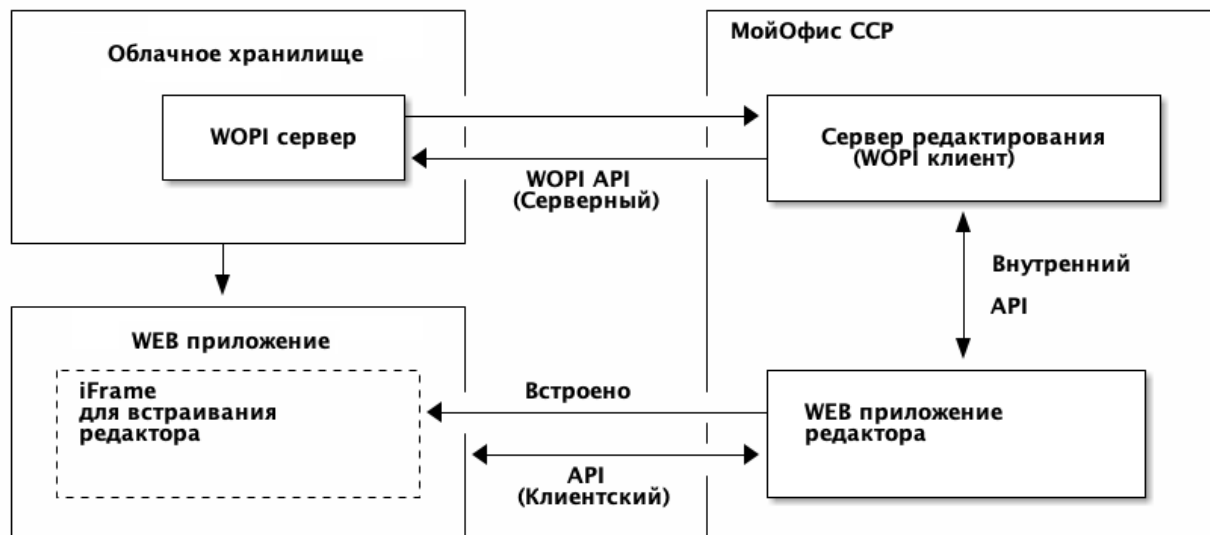


Рисунок 2 - Схема взаимодействия компонентов

3 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СЕРВЕРОМ

3.1 Запрос возможностей сервера

Discovery WOPI - это запрос к серверу WOPI, в ответ на который он декларирует свои возможности по работе с документами различных форматов. Запрос **Discovery** (см. [Рисунок 3](#)) возвращает структуру XML, содержащую список `actions`. Каждый `action` связывает доступное действие с документом заданного формата. Предполагается, что запрос **Discovery** должен вызываться периодически для того, чтобы всегда иметь актуальную версию.

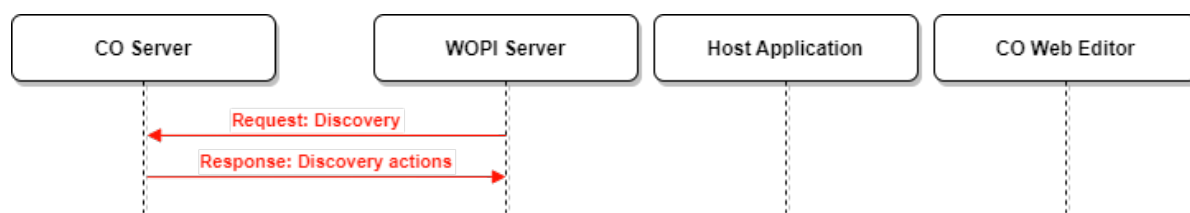


Рисунок 3 - Запрос **Discovery**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/cb062e23-43b7-4344-9063-f91bb780948a

Вид запроса **Discovery**:

```
GET http://co-server/hosting/discovery
```

В ответ на запрос возвращается список элементов **action**, см. [Таблицу 2](#).

Таблица 2 – Элементы и атрибуты ответа **Discovery**

Атрибут	Описание
<code>action</code>	Описывает операции, которые могут быть выполнены с документами заданных форматов (<code>view</code> , <code>edit</code> , <code>editnew</code> , <code>convert</code>).
<code>urlsrc</code>	URI, который используется для обработки документа, имеющего формат, прописанный в атрибуте ext .

Список возможных операций:

- **view** - открытие документа на просмотр;
- **edit** - открытие документа на редактирование;
- **editnew** - создание документа на основе шаблона ODF с последующим редактированием;

- **convert** - создание документа на основе шаблона бинарного формата с последующим редактированием.

Пример запроса:

```
curl -X GET https://docs-wopi.devoffice.ru/hosting/discovery
```

Пример ответа:

```
<wopi-discovery >
  <net-zone name="external-https">
    <app name="MyOffice"
      checkLicense="false">
      <action name="view" default="true" ext="txt"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="doc"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="rtf"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="dot"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="dotx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="xls"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="xlt"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="xltx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="ppt"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="pot"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="potx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="pps"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
      <action name="view" default="true" ext="ppsx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
```

```
<action name="view" default="true" ext="csv"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="view" default="true" ext="odt"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="view" default="true" ext="docx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="view" default="true" ext="ods"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="view" default="true" ext="xlsx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="view" default="true" ext="odp"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="view" default="true" ext="pptx"
urlsrc="https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer?"/>
<action name="edit" ext="odt" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/editor?"/>
<action name="edit" ext="docx" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/editor?"/>
<action name="edit" ext="ods" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/editor?"/>
<action name="edit" ext="xlsx" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/editor?"/>
<action name="edit" ext="odp" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/editor?"/>
<action name="edit" ext="pptx" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/editor?"/>
<action name="editnew" ext="odt" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/create?"/>
<action name="editnew" ext="ods" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/create?"/>
<action name="editnew" ext="odp" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/create?"/>
<action name="convert" ext="doc" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/convertAndEdit?"/>
<action name="convert" ext="rtf" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/convertAndEdit?"/>
<action name="convert" ext="dot" urlsrc="https://docs-
```

```
wopi.devoffice.ru/wopi/convertAndEdit/?"/>
    <action name="convert" ext="xls" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/convertAndEdit/?"/>
    <action name="convert" ext="xlt" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/convertAndEdit/?"/>
  </app>
</net-zone>
</wopi-discovery>
```

3.2 Открытие файла на редактирование

3.2.1 Инициализация сессии редактирования

По нажатию на открытие файла в интерфейсе файлового хранилища на сервер WOPI отправляется запрос на редактирование.

Вид запроса на редактирование:

<https://wopi-server/apps/wopi/edit/<fileid>>



В текущей версии не поддерживается редактирование документа на платформе NextCloud версии 25+ в случае, если он открыт по внешней ссылке для общего доступа.

3.2.1.1 Запрос InitEditSession

Далее происходит инициализация сессии редактирования на СО-сервере (с передачей токена внешнего хранилища – в дальнейшем он будет использован для выгрузки документа при его автосохранении). См. [Рисунок 4](#).

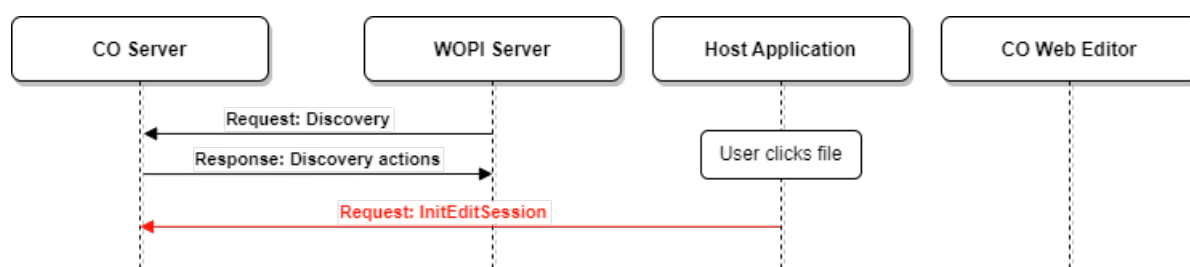


Рисунок 4 - Запрос **InitEditSession**

Вид запроса **InitEditSession**:

POST <http://co-server/wopi/editor>

Запрос содержит параметры, приведенные в [Таблице 3](#).

Таблица 3 – Параметры запроса **InitEditSession**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
WOPISrc	query	URI, соответствующий шаблону <code>http://server/<...>/wopi*/files/<id></code> , обязательный параметр.
lang	query	Язык, обязательный параметр.
tokeninfo	query	Информация о токенах <code>access_token</code> , <code>access_token_ttl</code> , обязательный параметр.
Host	header	Имя хоста, обязательный параметр.

Коды ответов приведены в [Таблице 4](#).

Таблица 4 – Ответы на запрос **InitEditSession**

Код ответа	Описание
200	Успешное выполнение запроса.

Пример:

```
curl 'https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/editor/?WOPISrc=https%3A%2F%2Fnextcloud.devoffice.ru%2Findex.php%2Fapps%2Fwopi%2Fwopi%2Ffiles%2F1821_ochbwwy5l2a7&title=Welcome%20to%20Nextcloud%20Hub.docx&lang=ru-ru&closebutton=1&revisionhistory=1' -H 'content-type: application/x-www-form-urlencoded' -X POST --data 'access_token=SZJrv18BFfeOTn0goT0s9ICzU1xl7yvqi&access_token_ttl=1637965708000' -vs
```

в ответе возвращается заголовок, содержащий также СО - токен:

```
location: https://docs-wopi.devoffice.ru/edit/14654_ochbwwy5l2a7?type=document&lang=en#X-co-auth-token=uZOe2jXsX49AI4xzZRXX0NdaDF0LiiKq
```

3.2.1.2 Запрос GetFileInfo

Посредством запроса **GetFileInfo** (см. [Рисунок 5](#)) СО-сервер обращается к WOPI серверу для получения информации о файле и правах текущего пользователя, используя значения `WOPISrc`, `access_token`, `access_token_ttl`.

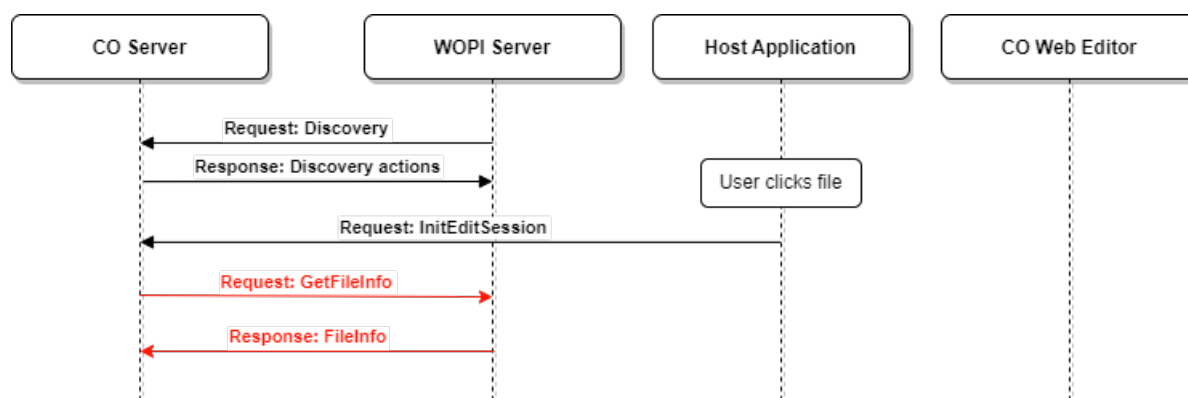


Рисунок 5 - Запрос **GetFileInfo**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/9e351794-eee8-4fd1-b34c-0fec0ddeb20b

Вид запроса **GetFileInfo**:

```
GET http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

В запрос может быть включен заголовок, описанный в [Таблице 5](#).

Таблица 5 – Заголовки запроса **GetFileInfo**

Заголовок запроса	Описание
X-WOPI-SessionContext	Строка, которую сервер WOPI может включить в запрос WOPI. Клиент WOPI, в свою очередь, может вернуть это значение в качестве значения заголовка HTTP X-WOPI-SessionContext при выполнении запроса CheckFileInfo .

Возможные результаты выполнения запроса приведены в [Таблице 6](#).

Таблица 6 – Ответы на запрос **GetFileInfo**

Код ответа	Описание
200	Успешное выполнение запроса.
401	Неправильный токен.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
500	Ошибка сервера.

Пример запроса GetFileInfo:

```
curl -L -X GET
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
?access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -
H 'X-co-request-id: a37962b2241c1b2f287a540f7f368782' -H 'X-WOPI-Correlationid:
a37962b2241c1b2f287a540f7f368782'
```

Ответом является информация о файле (если он доступен пользователю) с именем, ролью и идентификатором пользователя:

```
{
  "BaseFileName": "Audio test 1.docx",
  "OwnerId": "test",
  "Size": 2222946,
  "UserCanWrite": true,
  "UserExtraInfo": {},
  "UserFriendlyName": "Testing User",
  "UserId": "test"
}
```

Эти данные будут сохранены во внутреннем хранилище для дальнейшего использования в операциях открытия файла для редактирования или просмотра.

3.2.2 Подготовка СО-веб-редактора к открытию файла на редактирование

По окончании предыдущих действий производится перенаправление на страницу бутстрапа СО-веб-редактора (см. [Рисунок 6](#)).

```
curl https://docs-wopi.devoffice.ru/edit/1821_ochbwwy512a7?
type=document&lang=ru-ru
```

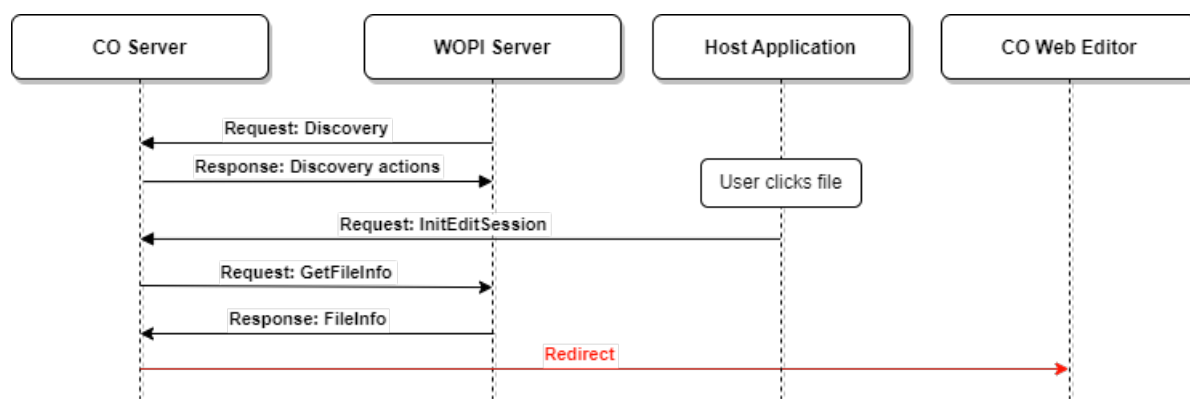


Рисунок 6 - Перенаправление на СО-веб-редактор

3.2.3 Получение контента документа для отображения на редактирование

3.2.3.1 Открытие документа на редактирование

Осуществляется путем запроса **Subscribe** документного вебсокета, по которому поступает DOM модель документа с CO-сервера, передавая внутренний X-co-auth-token (см. [Рисунок 7](#)).

Вид запроса **Subscribe**:

```
POST wss://coapi-server/<...>/api/wl/wopi/<fileid>/subscribe
```

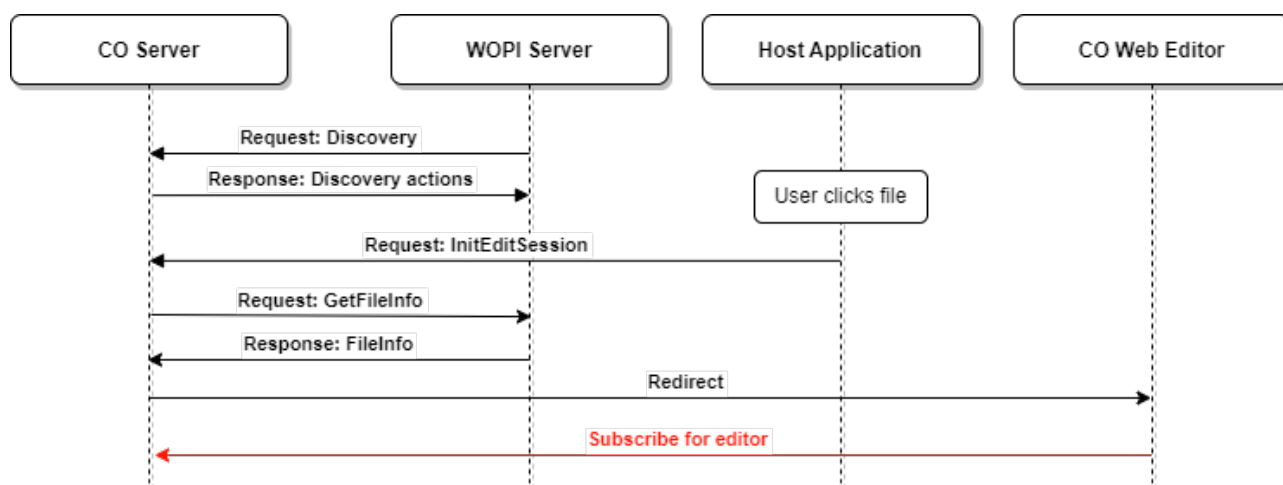


Рисунок 7 - Подписка на редактирование документа

Параметры запроса приведены в [Таблице 7](#).

Таблица 7 – Параметры запроса **Subscribe**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
docId	path	Идентификатор документа, обязательный параметр.
timezoneOffsetMins	query	Часовой пояс, используемый для конвертации.

В случае успешного соединения возвращается код ответа 101. Все остальные коды соответствуют ошибке.

Пример:

```
wss://coapi-wopi.devoffice.ru/api/v1/wopi/1821_ochbwwy512a7/subscribe?X-co-auth-token=624d7777474f7a52367367486c6c3532
```

3.2.3.2 Запрос GetFile

Для получения контента файла CO-сервер обращается к WOPI-серверу с помощью запроса **GetFile** (см. [Рисунок 8](#)).

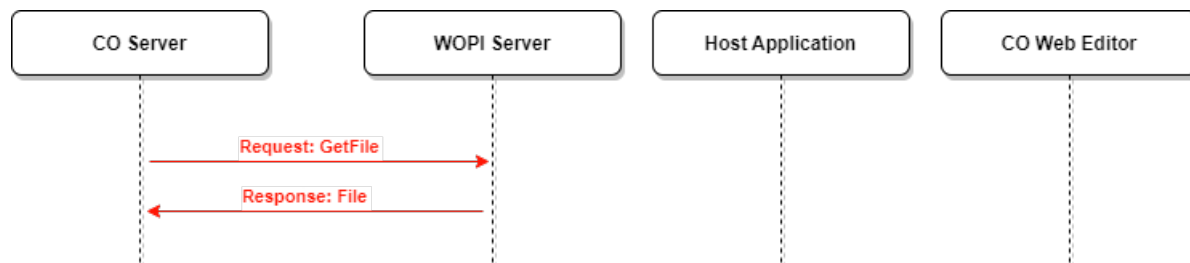


Рисунок 8 - Запрос **GetFile**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/746d9736-9679-4688-b793-dc080e97b794

Вид запроса **GetFile**:

```
GET http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?contents?access_token=<token>
```

Запрос может содержать необязательный заголовок, описанный в [Таблице 8](#).

Таблица 8 – Заголовки запроса **GetFile**

Заголовок запроса	Описание
X-WOPI-MaxExpectedSize	Целое число, указывающее верхнюю границу ожидаемого размера запрашиваемого файла. Сервер WOPI будет использовать максимальное значение 4-байтового целого числа, если это значение не задано в запросе. Необязательный параметр.

Варианты ответов на запрос **GetFile** приведены в [Таблице 9](#).

Таблица 9 – Ответы на запрос **GetFile**

Код ответа	Описание
200	Содержимое документа успешно получено.
401	Ошибка токена.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
500	Ошибка сервера.

Пример запроса GetFile:

```
curl -L -X GET
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
/contents?
access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -o
filename.ext
```

3.2.3.3 Запрос Lock

Для блокировки файла используется запрос **Lock** на сервер WOPI (см. [Рисунок 9](#)).

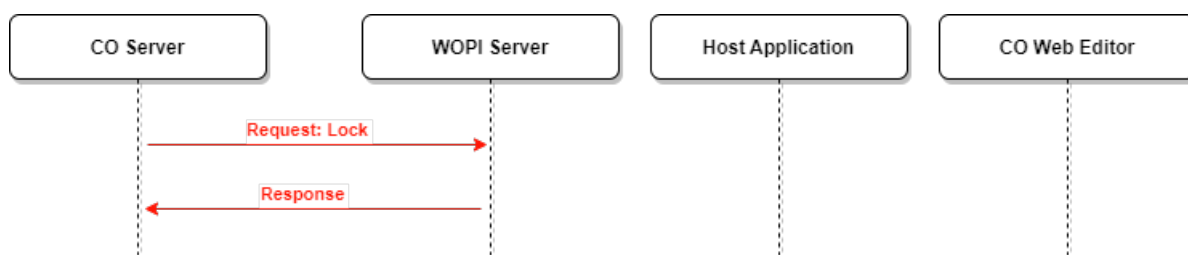


Рисунок 9 - Запрос **Lock**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/9867fced-cdad-473e-876f-e0a535a28d2e

Вид запроса **Lock**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

Заголовки запроса **Lock** приведены в [Таблице 10](#).

Таблица 10 – Заголовки запроса **Lock**

Заголовок запроса	Назначение	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "LOCK"
X-WOPI-Lock	Строка, предоставляемая клиентом WOPI, которую сервер WOPI ДОЛЖЕН использовать для идентификации блокировки файла. Необходимый параметр.	Строка

Ответное сообщение для этой операции может содержать заголовки HTTP, приведенные в [Таблице 11](#).

Таблица 11 – Заголовки ответа **Lock**

Заголовок ответа	Назначение	Значение
X-WOPI-Lock	Строка, предоставляемая клиентом WOPI, которую сервер WOPI ДОЛЖЕН использовать для идентификации блокировки файла. Этот заголовок СЛЕДУЕТ включать в ответ с кодом состояния 409, если в файле существует другая общая блокировка. Этот заголовок НЕ ДОЛЖЕН включаться при ответе с кодом состояния 200.	Строка
X-WOPI-LockFailureReason	Строка, описывающая, причину ошибки. Стандарта форматирования данной строки не существует. Эта строка НЕ ДОЛЖНА использоваться ни для чего, кроме вывода логов. Этот заголовок СЛЕДУЕТ включать только при ответе с кодом состояния 409.	Строка
X-WOPI-LockedByOtherInterface	Строка, указывающая, что файл в настоящее время заблокирован другим клиентом. Этот заголовок СЛЕДУЕТ включать только при ответе с кодом состояния 409.	Строка "true"

Пример запроса для получения содержимого файла:

```
curl -L -X POST
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
?access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -
H 'X-co-request-id: 83910f55c4e9e10d3451b18368cdf26d' -H 'X-WOPI-Lock:
MyOfficeLock1821_ochbwwy512a7' -H 'X-WOPI-Override: LOCK' -H 'X-WOPI-
Correlationid: 83910f55c4e9e10d3451b18368cdf26d'
```

Заголовок **X-WOPI-Lock** всегда должен иметь вид **MyOfficeLock+идентификатор документа**.

3.2.3.4 Запрос **UnlockAndRelock**

При необходимости можно освободить текущую блокировку и снова заблокировать файл запросом **UnlockAndRelock** на сервер WOPI (см. [Рисунок 10](#)).

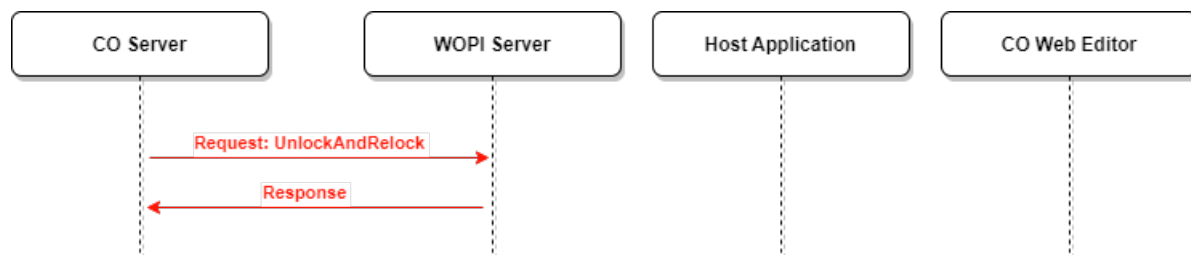


Рисунок 10 - Запрос **UnlockAndRelock**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/e126035e-ce73-440a-9149-4ab0a80c2521

Вид запроса **UnlockAndRelock**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

Заголовки запроса **UnlockAndRelock** приведены в [Таблице 12](#).

Таблица 12 – Заголовки запроса **UnlockAndRelock**

Заголовок запроса	Назначение	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "LOCK"
X-WOPI-Lock	Строка, предоставляемая клиентом WOPI, которую сервер WOPI ДОЛЖЕН использовать для идентификации блокировки файла. Необходимый параметр.	Строка
X-WOPI-OldLock	Строка, ранее предоставленная клиентом WOPI, которую сервер WOPI ДОЛЖЕН использовать для идентификации блокировки файла. Необходимый параметр.	Строка, предоставленная клиентом WOPI во время вызова LOCK.

Ответное сообщение для этой операции может содержать заголовки HTTP, приведенные в [Таблице 13](#).

Таблица 13 – Заголовки ответа **UnlockAndRelock**

Заголовок ответа	Назначение	Значение
X-WOPI-Lock	Строка, предоставляемая клиентом WOPI, которую	Строка

Заголовок ответа	Назначение	Значение
	сервер WOPI использует для идентификации блокировки файла. Этот заголовок ДОЛЖЕН быть включен в ответ с кодом состояния 409, если в файле нет блокировки или существует другая общая блокировка. Этот заголовок НЕ ДОЛЖЕН включаться при ответе с кодом состояния 200.	
X-WOPI-LockFailureReason	Строка, указывающая, почему операция не удалась. Стандарта форматирования этой строки не существует. Эта строка НЕ ДОЛЖНА использоваться ни для чего, кроме вывода логов. Этот заголовок ДОЛЖЕН быть добавлен только при ответе с кодом состояния 409.	Строка
X-WOPI-LockedByOtherInterface	Строка, указывающая, что файл в настоящее время заблокирован другим клиентом. Этот заголовок ДОЛЖЕН быть добавлен только при ответе с кодом состояния 409.	Строка "true"

Пример запроса UnlockAndRelock:

```
curl -L -X POST
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
?access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -
H 'X-co-request-id: 83910f55c4e9e10d3451b18368cdf26d' -H 'X-WOPI-Lock:
MyOfficeLock1821_ochbwwy512a7' -H 'X-WOPI-OldLock: OLD_LOCK' -H 'X-WOPI-
Override: LOCK' -H 'X-WOPI-Correlationid: 83910f55c4e9e10d3451b18368cdf26d'
```

3.2.3.5 Запрос RefreshLock

Для продления блокировки файла с некоторой заданной периодичностью должен быть вызван запрос **RefreshLock** на сервер WOPI (см. [Рисунок 11](#)).

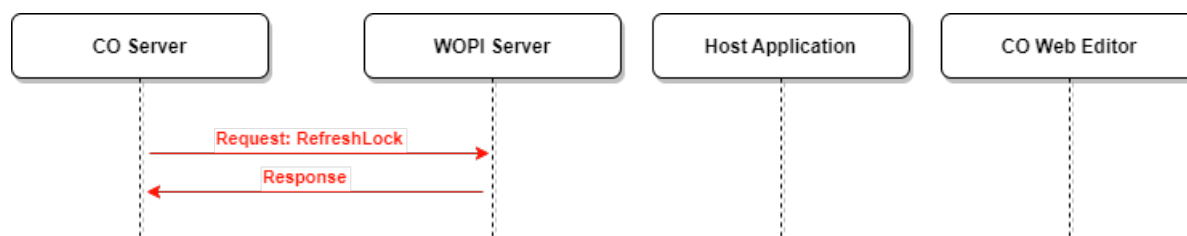


Рисунок 11 - Запрос **RefreshLock**

Ссылка на документацию:

https://learn.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/c3111c09-f896-4c94-a0a3-b6e473bb0fae

Вид запроса **RefreshLock**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

Заголовки запроса **RefreshLock** приведены в [Таблице 14](#).

Таблица 14 – Заголовки запроса **RefreshLock**

Заголовок запроса	Назначение	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "REFRESH_LOCK".
X-WOPI-Lock	Строка, предоставляемая клиентом WOPI, которую сервер WOPI ДОЛЖЕН использовать для идентификации блокировки файла. Необходимый параметр.	Строка, предоставленная клиентом WOPI во время вызова LOCK.

Ответное сообщение для этой операции может содержать заголовки HTTP, приведенные в [Таблице 15](#).

Таблица 15 – Заголовки ответа **RefreshLock**

Заголовок ответа	Назначение	Значение
X-WOPI-Lock	Строка, предоставляемая клиентом WOPI, которую сервер WOPI использует для идентификации блокировки файла. Этот заголовок ДОЛЖЕН быть включен в ответ с кодом состояния 409, если в файле нет блокировки или существует другая общая блокировка. Этот заголовок НЕ ДОЛЖЕН включаться при ответе с кодом состояния 200.	Строка.
X-WOPI-LockedByOtherInterface	Строка, указывающая, что файл в настоящее время заблокирован другим клиентом. Этот заголовок ДОЛЖЕН быть добавлен только при ответе с кодом состояния 409.	Строка "true".

Варианты ответов на запрос **RefreshLock** приведены в [Таблице 16](#).

Таблица 16 – Ответы на запрос **RefreshLock**

Код ответа	Описание
200	Успешное обновление блокировки.
400	Ошибка запроса: заголовок X-WOPI-Lock пустой или отсутствует.
401	Ошибка токена.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
409	Конфликт: файл заблокирован другим клиентом.
500	Ошибка сервера.
501	Операция не поддерживается.

Пример запроса RefreshLock:

```
curl -L -X POST
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/officeonline/wopi/files/15088_och
bwwy5l2a7?access_token=Kla9tQG8ybbZ588Ez52x46IH8sqk8ltQ' -H 'X-WOPI-
Correlationid: 4e4e566a61596e425178504c6c525576' -H 'X-WOPI-Lock:
MyOfficeLock15088_ochbwwy5l2a7' -H 'X-WOPI-Override: REFRESH_LOCK' -s | jq
```

3.2.4 Работа с файлом в процессе редактирования

СО-веб-клиентом могут вызываться эндпоинты СО-сервера для получения/вставки картинок, форсирования сохранения, получения списка коллабораторов.

При каждом обращении клиента к СО-серверу СО-сервер запрашивает информацию о доступе к файлу у WOPI-сервера.

Помимо этого, с заданной периодичностью СО - сервер проверяет wopi-токены на предмет их актуальности путем запроса информации о доступе к файлу у WOPI-сервера. Это происходит по причине отсутствия обратной связи при изменении прав пользователей на файл. При выявлении невалидных токенов у клиентов их документный вебсокет принудительно разрывается и они могут либо уточнить свои права на файл, либо обновить токены.

При наличии правок каждые несколько минут СО-сервер автосохраняет файл с правками в WOPI-сервер. Это также может быть инициировано клиентом путем запроса на соответствующий эндпоинт.

3.2.4.1 Запрос SaveFile

Запрос **SaveFile** (см. [Рисунок 12](#)) сохраняет изменения документа по инициативе СО веб-клиента.

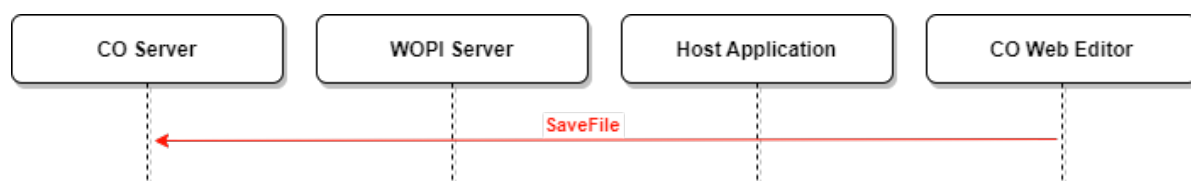


Рисунок 12 - Запрос **SaveFile**

Вид запроса **SaveFile**:

```
POST http://co-server/<...>/api/v1/wopi/<fileid>/save
```

Параметры запроса **SaveFile** описаны в [Таблице 17](#).

Таблица 17 – Параметры запроса **SaveFile**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
docId	path	Идентификатор документа, обязательный параметр.

Варианты ответов на запрос **SaveFile** приведены в [Таблице 18](#).

Таблица 18 – Ответы на запрос **SaveFile**

Код ответа	Описание
202	Документ успешно сохранен.
400	Ошибка сохранения документа.

3.2.4.2 Запрос **PutFile**

Запрос **PutFile** (см. [Рисунок 13](#)) обновляет файл на сервере WOPI.

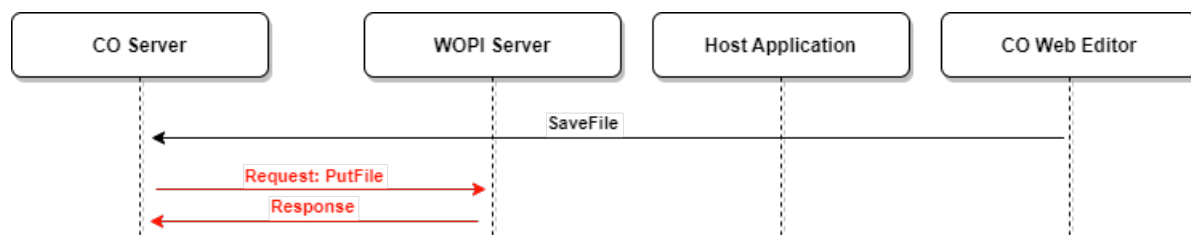


Рисунок 13 - Запрос **PutFile**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/42d0e5ae-074f-4d11-9d9b-706d843fad9c

Вид запроса **PutFile**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>/contents?access_token=<token>
```

Заголовки запроса **PutFile** описаны в [Таблице 19](#).

Таблица 19 – Заголовки запроса **PutFile**

Заголовок запроса	Назначение	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "PUT"
X-WOPI-Lock	Строка, предоставленная клиентом WOPI, которую сервер WOPI использовал для идентификации блокировки файла. Необходимый параметр.	Строка, предоставленная клиентом WOPI во время вызова LOCK.

Варианты ответов на запрос **PutFile** приведены в [Таблице 20](#).

Таблица 20 – Ответы на запрос **PutFile**

Код ответа	Описание
200	Документ успешно сохранен.
401	Ошибка токена.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
409	Файл заблокирован другим пользователем.
413	Слишком большой размер файла.
500	Ошибка сервера.
501	Не поддерживается.

Пример запроса **PutFile**:

```
curl -L -X POST
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy5l2a7
/contents?
access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -H
'X-WOPI-Lock: MyOfficeLock1821_ochbwwy5l2a7' -H 'X-WOPI-Override: PUT' -H 'X-
WOPI-Correlationid: 50307666796138697656576a49314d69' -H 'X-co-request-id:
50307666796138697656576a49314d69' -T filename.ext
```

3.2.5 Завершение работы с файлом при редактировании

Когда все коллабораторы закончат редактирование файла (все вебсокеты документа будут разорваны), происходит последнее сохранение документа и разблокировка файла на WOPI-сервере. Для разблокировки используется WOPI запрос **Unlock** (см. [Рисунок 14](#)), который снимает блокировку с редактирования файла.

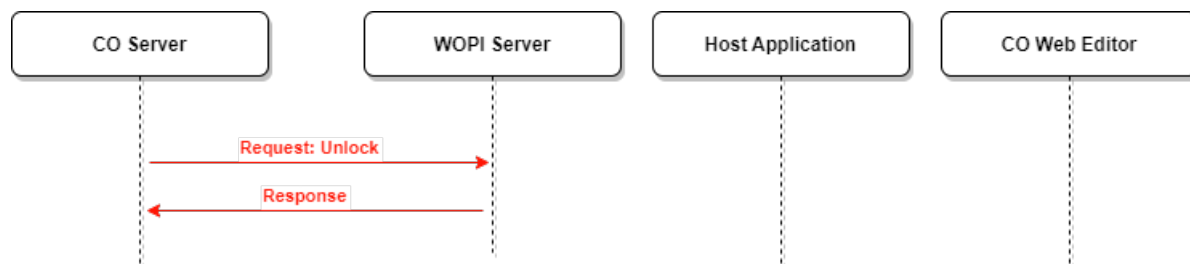


Рисунок 14 - Запрос **Unlock**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/d161387a-7459-48db-827e-ce82841e2b5c

Вид запроса **Unlock**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

Запрос содержит следующие HTTP заголовки (см. [Таблицу 21](#)).

Таблица 21 – Заголовки запроса **Unlock**

Заголовок запроса	Описание	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "UNLOCK"
X-WOPI-Lock	Строка, предоставленная клиентом WOPI, которую сервер WOPI использовал для идентификации блокировки файла. Необходимый параметр.	Строка, предоставленная клиентом WOPI во время вызова LOCK.

Варианты ответов на запрос **Unlock** приведены в [Таблице 22](#).

Таблица 22 – Ответы на запрос **Unlock**

Код ответа	Описание
200	Документ успешно разблокирован.
401	Ошибка токена.

Код ответа	Описание
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
409	Файл заблокирован другим пользователем.
500	Ошибка сервера.
501	Не поддерживается.

Пример запроса Unlock:

```
curl -L -X POST
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
?access_token=x2mprwru68HHs6RBG2kFkjelMrrEB52k&access_token_ttl=1637968551000' -
H 'X-co-request-id: 436c7343585177355576534b6f626864' -H 'X-WOPI-Lock:
MyOfficeLock1821_ochbwwy512a7' -H 'X-WOPI-Override: UNLOCK' -H 'X-WOPI-
Correlationid: 436c7343585177355576534b6f626864'
```

3.3 Открытие файла на просмотр

3.3.1 Инициализация сессии просмотра

По нажатию на открытие файла в интерфейсе файлового хранилища

```
https://wopi-server/apps/wopi/view/<fileid>
```

происходит инициализация сессии редактирования на CO-сервере (запрос **InitViewSession**, см. [Рисунок 15](#)).

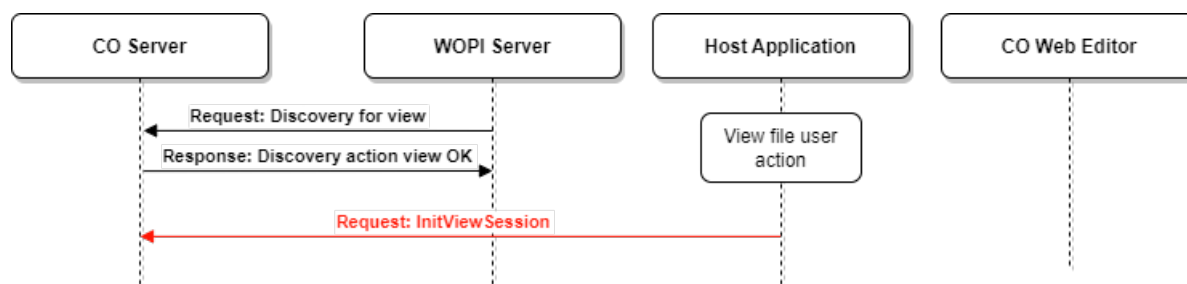


Рисунок 15 - Запрос **InitViewSession**

Вид запроса **InitViewSession**:

```
POST http://co-server/wopi/viewer
```

Запрос содержит параметры, приведенные в [Таблице 23](#).

Таблица 23 – Параметры запроса **InitViewSession**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
WOPISrc	query	URI, соответствующий шаблону <code>http://server/<...>/wopi*/files/<id></code> , обязательный параметр.
lang	query	Кодировка, обязательный параметр.
tokeninfo	query	Информация о токенах <code>access_token</code> , <code>access_token_ttl</code> , обязательный параметр.
Host	header	Имя хоста, обязательный параметр.

Коды ответов приведены в [Таблице 24](#).

Таблица 24 – Ответы на запрос **InitViewSession**

Код ответа	Описание
200	Успешное выполнение запроса.

Пример:

```
curl -X POST 'https://docs-wopi.devoffice.ru/wopi/viewer/?WOPISrc=https%3A%2F%2Fnextcloud.devoffice.ru%2Findex.php%2Fapps%2Fwopi%2Fwopi%2Ffiles%2F1821_ochbwwy5l2a7 &title=Welcome%20to%20Nextcloud%20Hub.docx&lang=ru-ru&closebutton=1&revisionhistory=1' -H 'content-type: application/x-www-form-urlencoded' --data 'access_token=SZJrv18BFeOTn0goT0s9ICzU1xl7yvqi&access_token_ttl=1637965708000' -vs
```

3.3.2 Подготовка СО-веб-редактора к открытию файла на просмотр

Результатом предыдущего шага является перенаправление на страницу бутстрапа СО-веб-редактора (см. [Рисунок 16](#)).

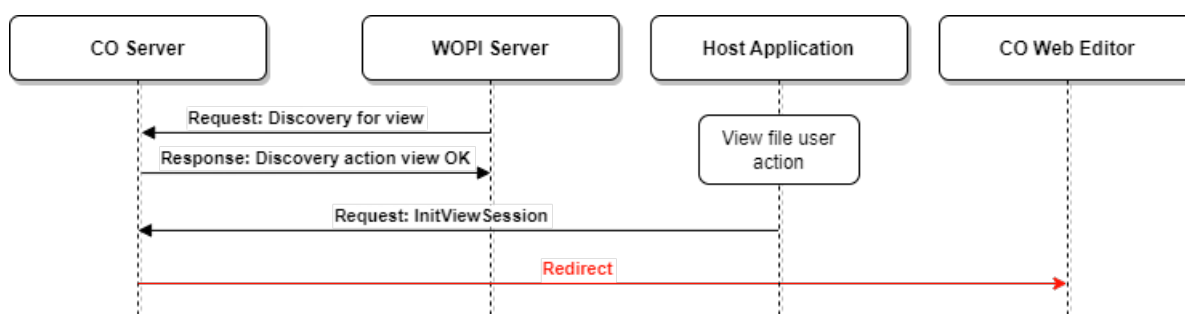


Рисунок 16 - Перенаправление на СО-веб-редактор

3.3.3 Получение содержимого файла для просмотра

3.3.3.1 Запрос GetFilePrerender

Осуществляется путем rest запроса на СО-сервер с получением содержимого файла в ответе (см. [Рисунок 17](#)).



Рисунок 17 - Запрос **GetFilePrerender**

Вид запроса **GetFilePrerender**:

```
POST http://co-server/.../api/v1/wopi/<fileid>/readonly
```

Запрос содержит параметры, описанные в [Таблице 25](#).

Таблица 25 – Параметры запроса **GetFilePrerender**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
docId	path	Идентификатор документа, обязательный параметр.
If-None-Match	header	ETag, полученный ранее от сервера.

Варианты ответов на запрос **GetFilePrerender** приведены в [Таблице 26](#).

Таблица 26 – Ответы на запрос **GetFilePrerender**

Код ответа	Описание
200	Содержимое документа.
202	Документ не готов, необходимо повторить попытку.
304	Такой ETag уже существует, документ не был изменен.

Пример:

```
curl -i -X POST -H 'X-co-auth-token: 5967754f346f536143516e7747754d54' -H
'Content-Type: application/json' -d '{"wholeDocument":true}'
'http://wopi.devoffice.ru:9094/api/v1/wopi/1821_ochbwwy512a7/readonly'
```

3.3.3.2 Запрос GetFile

Для получения контента файла СО-сервер обращается к WOPI-серверу с помощью запроса **GetFile** (см. [Рисунок 18](#)).

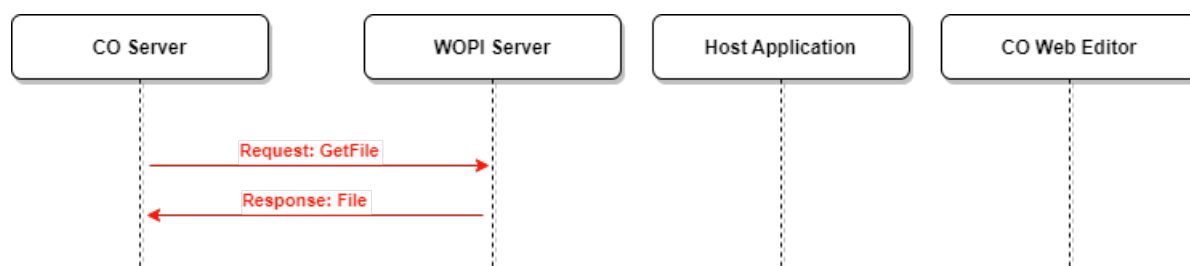


Рисунок 18 - Запрос **GetFile**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/746d9736-9679-4688-b793-dc080e97b794

Вид запроса **GetFile**:

```
GET http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?contents?access_token=<token>
```

Запрос содержит параметр, описанный в [Таблице 27](#).

Таблица 27 – Заголовки запроса **GetFile**

Заголовок запроса	Описание
X-WOPI-MaxExpectedSize	Целое число, указывающее верхнюю границу ожидаемого размера запрашиваемого файла. По желанию. Сервер WOPI будет использовать максимальное значение 4-байтового целого числа, если это значение не задано в запросе.

Варианты ответов на запрос **GetFile** приведены в [Таблице 28](#).

Таблица 28 – Ответы на запрос **GetFile**

Код ответа	Описание
200	Содержимое документа успешно получено.
401	Ошибка токена.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
500	Ошибка сервера.

Пример запроса GetFile:

```
curl -L -X GET
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7/contents?'
```

```
access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -o filename.ext
```

3.3.4 Работа с файлом при просмотре

CO-веб-клиент периодически выполняет запрос **CheckFileForChanges** (см. [Рисунок 19](#)), определяющий происходили ли изменения в документе (ориентируясь на заголовки **Etag / If-none-match**).

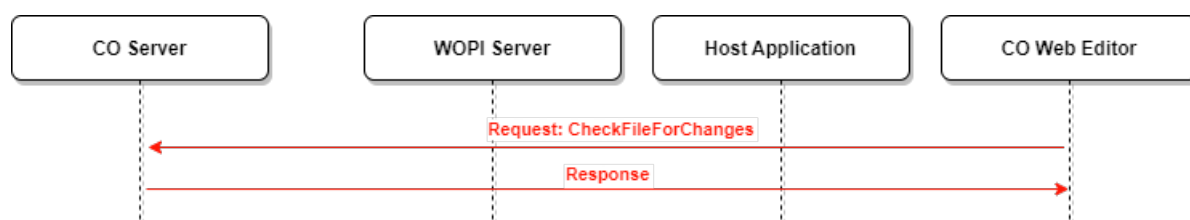


Рисунок 19 - Запрос **CheckFileForChanges**

Вид запроса **CheckFileForChanges**:

```
HEAD http://wopi-server/api/wopi/<fileid>/readonly
```

Запрос содержит следующие HTTP заголовки (см. [Таблицу 29](#)).

Таблица 29 – Параметры запроса **CheckFileForChanges**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
docId	path	Идентификатор документа, обязательный параметр.
If-None-Match	header	Etag, полученный ранее от сервера.

Коды ответов приведены в [Таблице 30](#).

Таблица 30 – Ответы на запрос **CheckFileForChanges**

Код ответа	Описание
200	Содержимое документа.
304	Такой ETag уже существует, документ не был изменен.

Пример:

```
curl -i -X HEAD -H 'X-co-auth-token: 5967754f346f536143516e7747754d54' -H 'Content-Type: application/json' -H 'If-None-Match: previous_etag' 'http://wopi.devoffice.ru:9094/api/v1/wopi/1821_ochbwwy512a7/readonly'
```


3.3.5 Завершение просмотра файла

Если CO-веб клиент перестает запрашивать изменения открытого на просмотр файла, то через заданное время все временные файлы удаляются на CO-сервере.

3.4 Создание документа на основе шаблона ODF с последующим редактированием

3.4.1 Подготовка нового файла на WOPI сервере

3.4.1.1 Проверка возможности создания нового файла

В случае, если WOPI сервер поддерживает функцию `editnew`, то в `discovery` должен быть прописан `url` для запроса создания нового документа. В этом случае WOPI сервером будет создан файл нулевого размера, который при открытии будет перезаписан шаблоном документа по умолчанию. Запрос **Discovery** схематично изображен на [Рисунке 20](#).

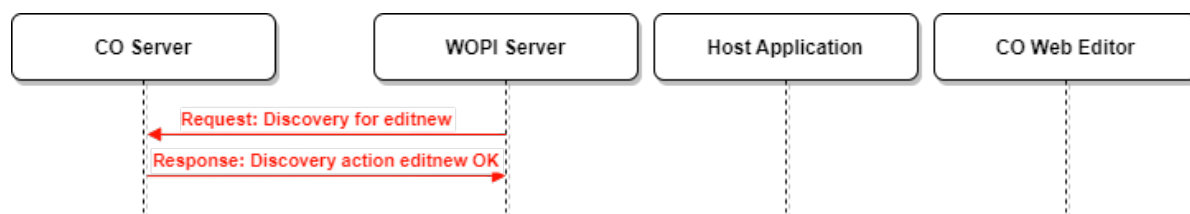


Рисунок 20 - Запрос **Discovery** для action = editnew

Ссылка на документацию:

<https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/cloud-storage-partner-program/online/scenarios/createnew>

Вид запроса **Discovery**:

```
GET http://co-server/hosting/discovery
```

Пример запроса **Discovery**:

```
curl -X GET https://docs-wopi.devoffice.ru/hosting/discovery
```

Пример ответа:

```
<wopi-discovery>
  <net-zone name="external-https">
    <app name="MyOffice" checkLicense="false">
      ...
    <action name="editnew" ext="odt" urlsrc="https://docs-
```

```
wopi.devoffice.ru/wopi/create/?"/>
  </app>
</net-zone>
</wopi-discovery>
```

В данном ответе есть `action="editnew"`, содержащий путь запроса для создания нового документа, что говорит о том, что сервер WOPI поддерживает создание нового документа.

3.4.1.2 Запрос EditNew

При действиях пользователя, связанных с созданием нового файла, в хранилище будет создан файл нулевого размера, который при открытии будет перезаписан шаблоном документа по умолчанию. При этом на WOPI сервер осуществляется запрос **EditNew** (см. [Рисунок 21](#)).

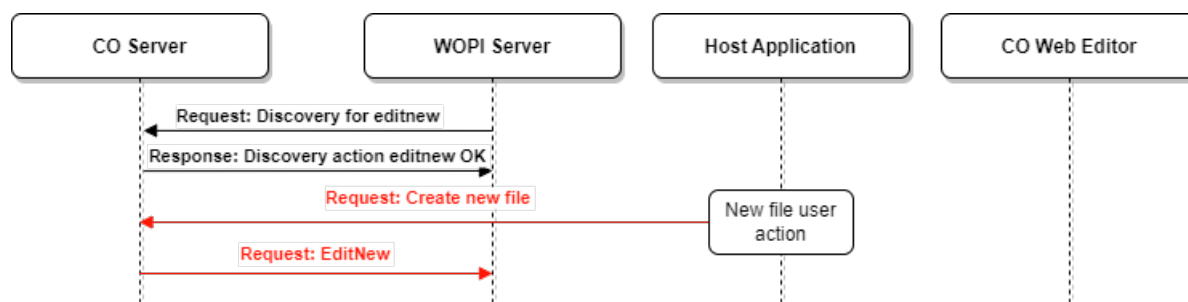


Рисунок 21 - Запрос **EditNew**

Вид запроса **EditNew**:

```
https://wopi-server/apps/wopi/editnew/<fileid>
```

3.4.1.3 Запрос CreateNewFile

Далее запрос перенаправляется на CO - сервер (см. [Рисунок 22](#)).

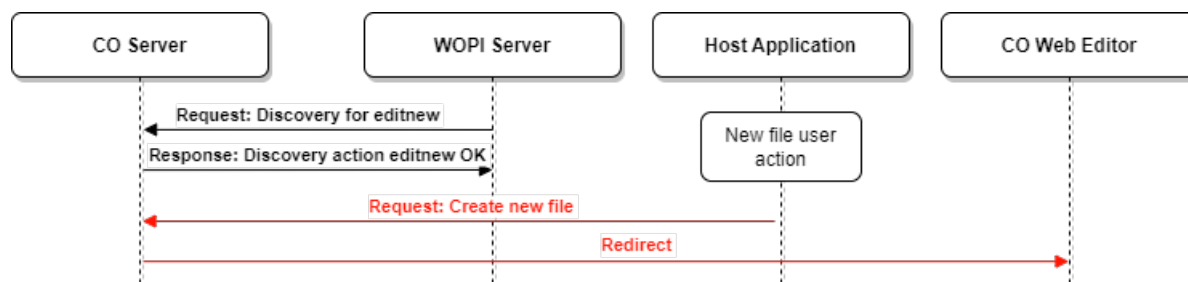


Рисунок 22 - Запрос **CreateNewFile**

Вид запроса **CreateNewFile**:

POST http://co-server/wopi/create

Запрос содержит параметры, приведенные в [Таблице 31](#).

Таблица 31 – Параметры запроса **CreateNewFile**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
WOPIsrc	query	URI, соответствующий шаблону http://server/<...>/wopi*/files/<id>, обязательный параметр.
lang	query	Кодировка, обязательный параметр.
tokeninfo	query	Информация о токенах access_token, access_token_ttl, обязательный параметр.
Host	header	Имя хоста, обязательный параметр.

Коды ответов приведены в [Таблице 32](#).

Таблица 32 – Ответы на запрос **CreateNewFile**

Код ответа	Описание
200	Успешное выполнение запроса.

3.4.1.4 Запрос **CheckFileInfo**

Запрос **CheckFileInfo** (см. [Рисунок 23](#)) возвращает информацию о файле и разрешениях текущего пользователя по отношению к этому файлу.

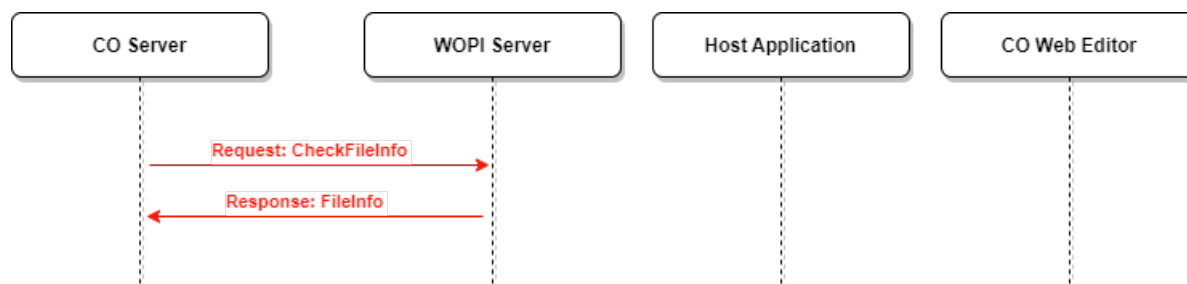


Рисунок 23 - Запрос **CheckFileInfo**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/9e351794-eee8-4fd1-b34c-0fec0ddeb20b

Вид запроса **CheckFileInfo**:

```
GET http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

Запрос может содержать следующий HTTP заголовок (см. [Таблицу 33](#)).

Таблица 33 – Параметры запроса **CheckFileInfo**

Параметр запроса	Описание
X-WOPI-Session-Context	Строка, которую сервер WOPI может включить в запрос. Клиент WOPI, в свою очередь, может вернуть это значение в заголовке HTTP X-WOPI-SessionContext при выполнении запроса WOPI CheckFileInfo .

Коды ответов приведены в [Таблице 34](#).

Таблица 34 – Ответы на запрос **CheckFileInfo**

Код ответа	Описание
200	Запрос выполнен успешно.
401	Неправильный токен.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
500	Ошибка сервера.

Пример:

```
curl -L -X GET
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
?access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -
H 'X-co-request-id: a37962b2241c1b2f287a540f7f368782' -H 'X-WOPI-Correlationid:
a37962b2241c1b2f287a540f7f368782'
```

Ответом является информация о файле (если он доступен пользователю):

```
{
  "BaseFileName": "Audio test 1.docx",
  "Size": 120,
}
```

3.4.2 Замена нового файла в WOPI сервере шаблоном

В следующих действиях происходит замена исходного файла на WOPI - сервере соответствующим шаблоном, взятым из конфигурации.

3.4.2.1 Обновление двоичного содержимого файла

Запрос **PutFile** обновляет двоичное содержимое файла на сервере (см. [Рисунок 24](#)).

Ссылка на документацию:

<https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/cloud-storage-partner-program/rest/files/putfile>

Вид запроса **PutFile**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>/contents
```

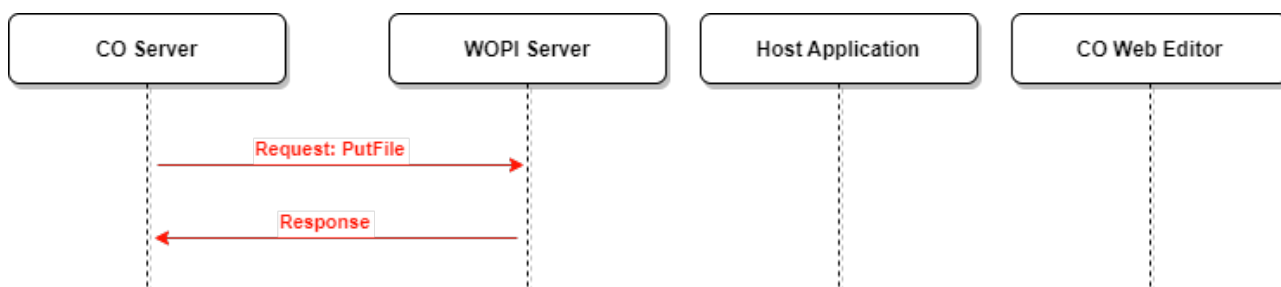


Рисунок 24 - Запрос **PutFile**

Параметры запроса **PutFile** приведены в [Таблице 35](#).

Таблица 35 – Параметры запроса **PutFile**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
file_id	path	Идентификатор документа.
access_token	query	Токен доступа, использующийся для авторизации запроса.

Список заголовков запроса **PutFile** приведен в [Таблице 36](#).

Таблица 36 – Заголовки запроса **PutFile**

Заголовок запроса	Описание	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "PUT"
X-WOPI-Editors	Строка значений UserId с разделителями-запятыми, представляющая всех пользователей, внесших изменения в документ в этом запросе PutFile .	Строка.

Список заголовков ответа **PutFile** приведен в [Таблице 37](#).

Таблица 37 – Заголовки ответа **PutFile**

Заголовок ответа	Описание
X-WOPI-Lock	Строковое значение, определяющее текущую блокировку файла. Вы всегда должны включать этот заголовок при ответе на запрос с ошибкой 409 Conflict. Его не следует включать при ответе на запрос 200 OK.
X-WOPI-LockFailureReason	Необязательное строковое значение, указывающее причину сбоя блокировки. Этот заголовок может быть включен при ответе на запрос с ошибкой 409 Conflict. Стандарта форматирования этой строки не существует, и ее следует использовать только для целей ведения журнала.
X-WOPI-ItemVersion	Необязательное строковое значение, указывающее версию файла. Его значение должно совпадать со значением версии, которую возвращает CheckFileInfo .

Список кодов ответов запроса **PutFile** приведен в [Таблице 38](#).

Таблица 38 – Ответы на запрос **PutFile**

Код ответа	Описание
200	Документ успешно обновлен.
401	Ошибка доступа.
404	Ресурс не найден или пользователь не авторизован.
409	Блокировка не соответствует или заблокирована другим интерфейсом. Вы должны включить заголовок ответа X-WOPI-Lock, содержащий значение текущей блокировки файла, при использовании этого кода ответа.
413	Слишком большой размер файла.
500	Ошибка сервера.
501	Операция не поддерживается.

3.4.3 Инициализация сессии редактирования нового файла

Далее происходит инициализация сессии редактирования на СО-сервере (с передачей токена внешнего хранилища – он будет использован для выгрузки документа при его автосохранении), так же, как это делается при обычном редактировании файла.

3.5 Создание редактируемого файла на основе файла бинарного формата с последующим редактированием

Для редактирования файлов в двоичных форматах msoffice 97-2003, таких как **doc**, **rtf**, **xls**, требуется предварительное преобразование в редактируемые форматы **docx**, **xlsx**.

3.5.1 Подготовка нового файла на WOPI сервере

3.5.1.1 Проверка возможности создания нового файла в редактируемом формате

В случае, если WOPI сервер поддерживает функцию `convert`, то в `discovery action` должен быть прописан `url` для запроса создания редактируемой копии документа. В этом случае WOPI сервером будет создан файл нулевого размера, который при открытии будет перезаписан шаблоном документа по умолчанию. Запрос **Discovery** схематично изображен на [Рисунке 25](#).

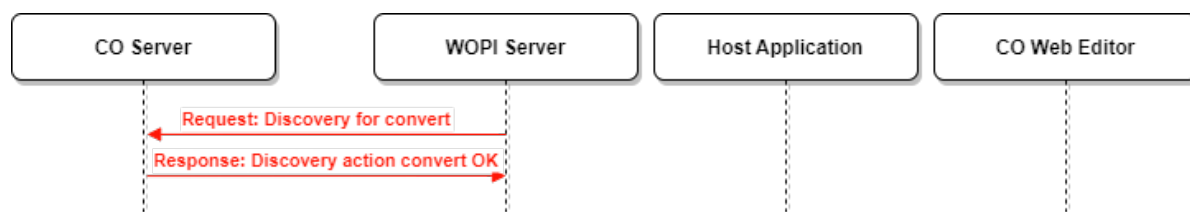


Рисунок 25 - Запрос **Discovery** для action = convert

Ссылка на документацию:

<https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-365/cloud-storage-partner-program/online/scenarios/conversion>

Вид запроса **Discovery**:

```
GET http://co-server/hosting/discovery
```

Пример запроса Discovery:

```
curl -X GET https://docs-wopi.devoffice.ru/hosting/discovery
```

Пример ответа:

```
<wopi-discovery>
  <net-zone name="external-https">
    <app name="MyOffice" checkLicense="false">
      ...
      <action name="convert" ext="doc" urlsrc="https://docs-
wopi.devoffice.ru/wopi/convertAndEdit/?"/>
    </app>
  </net-zone>
</wopi-discovery>
```

В данном ответе для интересующего типа файла существует `action="convert"`, содержащий путь запроса для создания нового документа, что говорит о том, что сервер WOPI поддерживает создание нового документа в редактируемом формате.

3.5.1.2 Запрос ConvertAndEdit

Полученный `action convert` содержит поле `urlsrc`, в котором находится путь для дальнейшей обработки документа на CO - сервере (см. [Рисунок 26](#)).

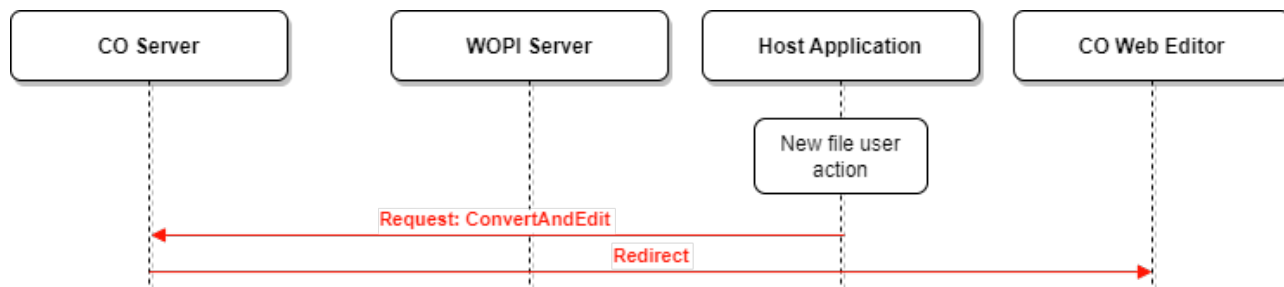


Рисунок 26 - Запрос **ConvertAndEdit**

Вид запроса **ConvertAndEdit**:

```
POST http://co-server/wopi/convertAndEdit
```

Запрос содержит параметры, приведенные в [Таблице 39](#).

Таблица 39 – Параметры запроса **ConvertAndEdit**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
WOPIsrc	query	URI, соответствующий шаблону <code>http://server/<...>/wopi*/files/<id></code> , обязательный параметр.
tokeninfo	query	Информация о токенах <code>access_token</code> , <code>access_token_ttl</code> , обязательный параметр.

Коды ответов на запрос **ConvertAndEdit** приведены в [Таблице 40](#).

Таблица 40 – Ответы на запрос **ConvertAndEdit**

Заголовок запроса	Описание
200	Успешное выполнение запроса.

3.5.1.3 Запрос CheckFileInfo

Запрос **CheckFileInfo** (см. [Рисунок 27](#)) возвращает информацию о файле и разрешениях текущего пользователя по отношению к этому файлу.

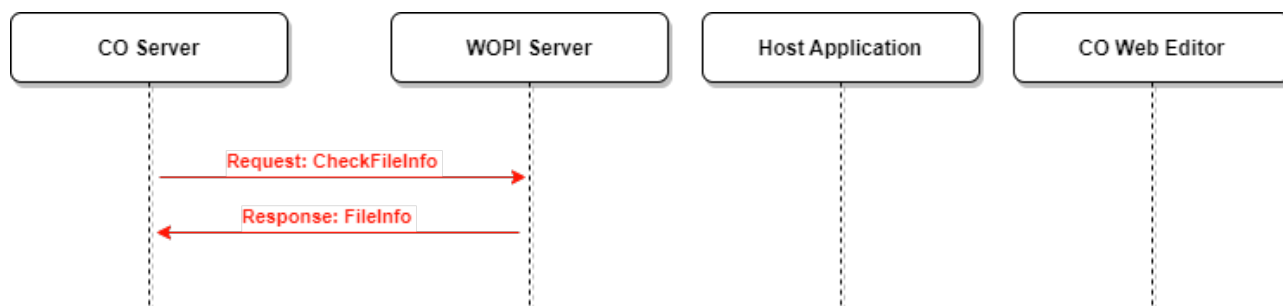


Рисунок 27 - Запрос **CheckFileInfo**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/9e351794-eee8-4fd1-b34c-0fec0ddeb20b

Вид запроса **CheckFileInfo**:

```
GET http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?access_token=<token>
```

Запрос может содержать следующий HTTP заголовок (см. [Таблицу 41](#)).

Таблица 41 – Заголовок запроса **CheckFileInfo**

Заголовок запроса	Описание
X-WOPI-Session-Context	Строка, которую сервер WOPI может включить в запрос. Клиент WOPI, в свою очередь, может вернуть это значение в заголовке HTTP X-WOPI-SessionContext при выполнении запроса WOPI CheckFileInfo .

Коды ответов на запрос **CheckFileInfo** приведены в [Таблице 42](#).

Таблица 42 – Ответы на запрос **CheckFileInfo**

Заголовок запроса	Описание
200	Запрос выполнен успешно.
401	Неправильный токен.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
500	Ошибка сервера.

Пример запроса **CheckFileInfo**:

```
curl -L -X GET
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7'
```

```
?access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -  
H 'X-co-request-id: a37962b2241c1b2f287a540f7f368782' -H 'X-WOPI-Correlationid:  
a37962b2241c1b2f287a540f7f368782'
```

Ответом является информация о файле (если он доступен пользователю):

```
{  
  "BaseFileName": "Audio test 1.docx",  
  "Size": 120,  
}
```

3.5.2 Создание нового файла в редактируемом формате на основе бинарного файла

Далее описаны такие операции как получение исходного файла с WOPI-сервера, конвертация исходного файла в файл редактируемого формата и сохранение полученного файла на WOPI-сервере.

3.5.2.1 Запрос GetFile

Для получения контента бинарного файла CO-сервер обращается к WOPI-серверу с помощью запроса **GetFile** (см. [Рисунок 28](#)). Затем CO-сервер конвертирует бинарный файл в файл в формате, поддерживающим редактирование.

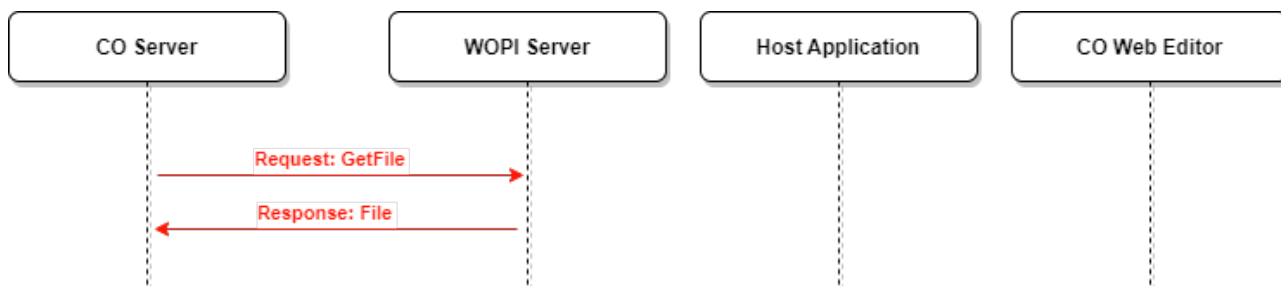


Рисунок 28 - Запрос **GetFile**

Ссылка на документацию:

https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/office_protocols/ms-wopi/746d9736-9679-4688-b793-dc080e97b794

Вид запроса **GetFile**:

```
GET http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>?contents?  
access_token=<token>
```

Параметр запроса **GetFile** приведен в [Таблице 43](#).

Таблица 43 – Заголовок запроса **GetFile**

Заголовок запроса	Описание
X-WOPI- MaxExpectedSize	Целое число, указывающее верхнюю границу ожидаемого размера запрашиваемого файла. Сервер WOPI будет использовать максимальное значение 4-байтового целого числа, если это значение не задано в запросе.

Варианты ответов на запрос **GetFile** приведены в [Таблице 44](#).

Таблица 44 – Ответы на запрос **GetFile**

Заголовок запроса	Описание
200	Содержимое документа успешно получено.
401	Ошибка токена.
404	Неизвестный файл / неавторизованный пользователь.
500	Ошибка сервера.

Пример запроса **GetFile**:

```
curl -L -X GET
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/wopi/wopi/files/1821_ochbwwy512a7
/contents?
access_token=yClxDGNA3n6eyT6V7Em3gBYC7nJnAvpt&access_token_ttl=1637967264000' -o
filename.ext
```

3.5.2.2 Запрос PutRelativeFile

Запрос **PutRelativeFile** обновляет двоичное содержимое файла на сервере (см. [Рисунок 29](#)).

Ссылка на документацию:

<https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-365/cloud-storage-partner-program/rest/files/putrelativefile>

Вид запроса **PutRelativeFile**:

```
POST http://wopi-server/<...>/wopi/files/<fileid>
```

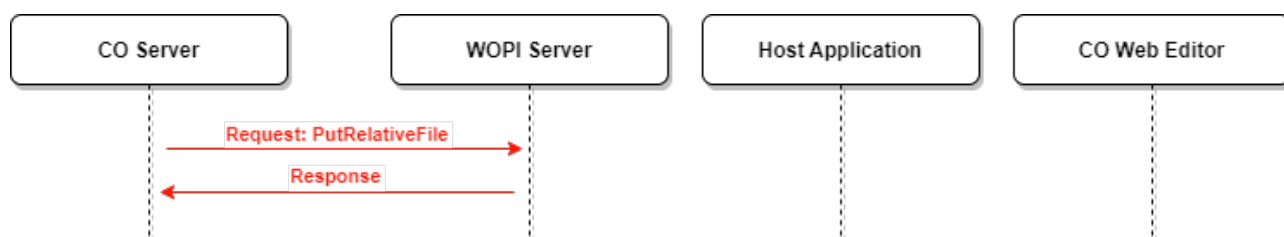


Рисунок 29 - Запрос **PutRelativeFile**

Параметры запроса **PutRelativeFile** приведены в [Таблице 45](#).

Таблица 45 – Параметры запроса **PutRelativeFile**

Параметр запроса	Тип параметра	Описание
file_id	path	Идентификатор документа
access_token	query	Токен доступа, использующийся для авторизации запроса.

Список заголовков запроса **PutRelativeFile** приведен в [Таблице 46](#).

Таблица 46 – Заголовки запроса **PutRelativeFile**

Заголовок запроса	Описание	Значение
X-WOPI-Override	Строка, определяющая запрошенную операцию с сервера WOPI. Необходимый параметр.	Строка "PUT_RELATIVE"
X-WOPI-SuggestedTarget	Строка (UTF-7), указывающая либо расширение файла, либо полное имя файла. Если указано только расширение, имя исходного файла без расширения СЛЕДУЕТ объединить с расширением для создания имени. Сервер WOPI ДОЛЖЕН изменить предложенное имя по мере необходимости, чтобы создать новый файл, который имеет валидное имя и не перезаписывает существующие файлы, сохраняя при этом расширение файла.	Строка, расширение файла, либо имя файла.

Заголовок запроса	Описание	Значение
	Этот заголовок ДОЛЖЕН присутствовать, если X-WOPI-RelativeTarget отсутствует.	
X-WOPI-OverwriteRelativeTarget	Логическое значение, определяющее, что хост должен переписать файл, если он уже существует.	Строка false.
X-WOPI-Size	Размер файла в байтах.	Целочисленное значение.
X-WOPI-FileConversion	Заголовок, присутствие которого указывает на то, что запрос выполняется в контексте преобразования бинарного документа. Этот заголовок включается в запрос только в этом случае. Таким образом, если X-WOPI-FileConversion не включен в запрос явным образом, хосты должны вести себя так, как будто запрос PutRelativeFile не выполняется как часть преобразования бинарного документа.	Строка true

Список заголовков ответа **PutRelativeFile** приведен в [Таблице 47](#).

Таблица 47 – Заголовки ответа **PutRelativeFile**

Заголовок ответа	Описание
X-WOPI-ValidRelativeTarget	Строка (UTF-7), предоставленная сервером WOPI, которую клиент WOPI может использовать в качестве значения X-WOPI-RelativeTarget в будущей операции PutRelativeFile . Этот заголовок СЛЕДУЕТ включать только при ответе с кодом состояния 409, если файл с указанным именем уже существует.

Список кодов ответов запроса **PutRelativeFile** приведен в [Таблице 48](#).

Таблица 48 – Ответы на запрос **PutRelativeFile**

Код ответа	Описание
200	Документ успешно сохранен.
400	Ошибка в имени файла.

Код ответа	Описание
401	Ошибка доступа.
404	Ресурс не найден или пользователь не авторизован.
409	Блокировка не соответствует или заблокирована другим интерфейсом. Вы должны включить заголовок ответа X-WOPI-Lock, содержащий значение текущей блокировки файла, при использовании этого кода ответа.
413	Слишком большой размер файла.
500	Ошибка сервера.
501	Операция не поддерживается.

В ответе также должна присутствовать следующая структура, описанная в протоколе WOPI, в [разделе PutRelativeFile](#):

```
{
  "Name":{"type":"string","optional":false},
  "Url":{"type":"string","default":"","optional":false},
  "HostViewUrl":{"type":"string","default":"","optional":true},
  "HostEditNewUrl":{"type":"string","default":"","optional":true},
  "HostEditUrl":{"type":"string","default":"","optional":true},
}
```

Из данной структуры используется только параметр **HostEditUrl**, он будет перенаправлен клиентом со-web-client на страницу редактирования результирующего файла путем внедрения его в ответе вида:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Security-Policy" content="script-src 'self'
'unsafe-inline'"/>
  </head>
  <body>
    <script nonce="$nonce">
      function launch_app() {
        window.top.location.href = "$hostEditUrl";
      }
      document.addEventListener("DOMContentLoaded", launch_app);
    </script>
  </body>
</html>
```

```
        document.onload = launch_app;
    </script>
</body>
</html>
```

Пример запроса **PutRelativeFile**:

```
curl -X POST -L --data "@fa.docx"
'https://nextcloud.devoffice.ru/index.php/apps/officeonline/wopi/files/14096_och
bwwy5l2a7?access_token=xa0hSZx02DnV7YgTOZUkfiMkSV2b5yrT' -H 'X-WOPI-
Correlationid: 1bdc4912930842a1b294829e9b96ddfb' -H 'X-Forwarded-For:
10.100.56.132' -H 'X-WOPI-Override: PUT_RELATIVE' -H 'X-WOPI-SuggestedTarget:
test.docx' -H 'X-WOPI-FileConversion: true' -H 'X-WOPI-OverwriteRelativeTarget:
true' -H 'X-WOPI-Size: 10152'
```

3.5.2.3 Инициализация сессии редактирования результирующего файла

Далее происходит инициализация сессии редактирования на СО-сервере (с передачей токена внешнего хранилища – он будет использован для выгрузки документа при его автосохранении), так же, как это делается при обычном редактировании файла.

4 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КЛИЕНТА

4.1 Библиотека WOPI API

API предоставляет набор методов для работы с событиями редактора в режиме WOPI.

Пример использования:

```
const iframe = document.querySelector('iframe')
iframe.onload(() => {
  const iframeWindow = iframe.contentWindow
  const api = new WopiApi(window, origin)
  api.onReady((_payload) => console.log('WindowReady'))
})
```

4.1.1 API events

4.1.1.1 onInit

Уведомляет о начале инициализации редактора.

```
onReady(callback: () => void)
```

4.1.1.2 onReady

Уведомляет о готовности редактора.

```
onReady(callback: (payload: {
  readonly: boolean;
  isError: boolean;
  errorMessage?: string;
}) => void)
```

4.1.1.3 onError

Уведомляет о критической ошибке при открытии, редактировании или сохранении документа.

```
onError(callback: (payload: {
  message: string;
  stack: string;
}) => void)
```


4.1.1.4 onSaveStart

Уведомляет о начале принудительного сохранения документа.

```
onSaveStart(callback: () => void)
```

4.1.1.5 onSaveEnd

Уведомляет об окончании принудительного сохранения документа.

```
onSaveEnd(callback: (payload: {  
  isError: boolean;  
  errorMessage?: string;  
}) => void)
```

4.1.1.6 События parent.postMessage()

Следующие события отправляются из приложения МойОфис в `window.parent.postMessage(...)`.

Структура события:

```
Event: {  
  type: 'init',  
  version: 2.1,  
  data: {}  
}
```

Список событий приведен в [Таблице 49](#).

Таблица 49 – Список событий postMessage

Тип события	Данные	Описание
init	null	Инициализация загрузки.
ready	readonly: boolean isError: boolean errorMessage?: string	Завершились все предварительные загрузчики (preloaders), документ отобразился.
error	code: string message: string stack?: string data?: any	Сообщение об JS ошибках. События отправляются независимо от <code>ready.error_message</code> .

Тип события	Данные	Описание
saveStart	callback: () => void	Начало принудительного сохранения.
saveEnd	callback: (payload: { isError: boolean errorMessage?: string }) => void	Завершение сохранения, в случае ошибки содержит ее причину.

4.1.2 API actions

4.1.2.1 onReloadAction

Уведомляет о необходимости перезагрузить страницу с редактором. Иницируется редактором.

```
onReloadAction(callback: () => void)
```

4.1.2.2 onRedirectAction

Уведомляет о необходимости редиректа страницы с редактором. В аргументе передает новый URL. Иницируется редактором.

```
onRedirectAction(callback: (url: string) => void)
```

4.1.2.3 saveAction

Запрашивает принудительное сохранение документа. Иницируется внешним ресурсом.

```
saveAction()
```

4.1.2.4 blurAction

Метод отключает перехват фокуса редактором.

```
blurAction()
```

4.2 Дополнительные замечания

Для правильной и быстрой работы приложения нужно реализовать следующее:

1. Правильно настроить заголовки для типа файлов WebAssembly (application/wasm для wasm файлов).
2. Подключить правильные заголовки кеширования на уровне HTTP (<https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTTP/Headers/Cache-Control>, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Caching>).

3. При перемещении внутри таблиц возможно выполнение встроенных браузерных жестов («назад» и «вперед»). Чтобы избежать срабатывания браузерных жестов навигации, необходимо в элементах `<html/>` и `<body/>` страницы интегратора добавить стиль `overscroll-behavior-x: none`.
4. Необходимо предоставить доступ `iframe` к Clipboard API: `<iframe src="editor_url" allow="clipboard-read; clipboard-write"></iframe>`.
5. Необходимо дождаться события 'load' у `iframe`, в котором мы запускаем приложение.
6. Подключить статическое сжатие контента (рекомендуется Brotli) <https://www.smashingmagazine.com/2021/01/front-end-performance-assets-optimizations/#assets-optimizations>). Запрос клиента должен содержать в заголовке `accept-encoding: gzip, br`, сервер должен поддерживать сжатие.
7. В случае, если файл `index.html` не является дефолтным на веб-сервере, его стоит переименовать в дефолтное имя и добавить в `src` путь без конечного файла, например: `src="https://...../--AMP/editor-app"`.
8. В текущей версии не поддерживается редактирование документа в случае, если он открыт по внешней ссылке для общего доступа.