



HTTP — HyperText Transfer Protocol

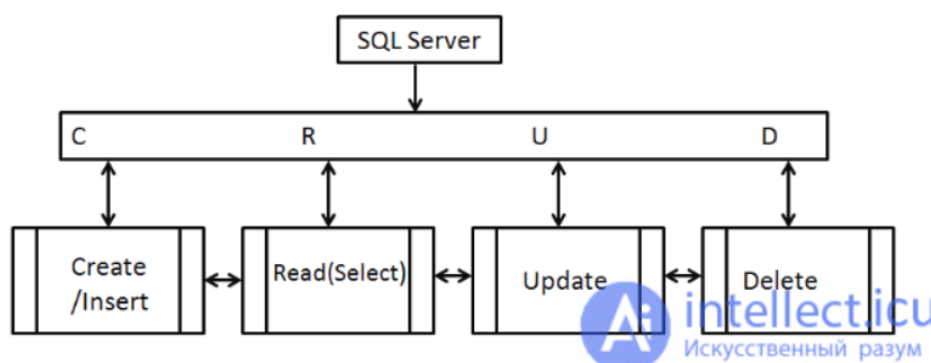
Что такое HTTP?

В клиент-серверной модели клиенты и серверы обмениваются сообщениями по принципу «запрос — ответ»: клиент отправляет запрос, а сервер возвращает ответ. Хранить трек из подобных сообщений сложнее, чем это звучит, поэтому клиент и сервер придерживаются общего языка и набора правил. Этот «язык», или протокол, называется HTTP. Протокол HTTP определяет синтаксис (формат и кодировку данных), семантику (значение, связанное с синтаксисом) и тайминг (скорость и последовательность). Каждый HTTP-запрос и ответ, которыми обмениваются клиент и сервер, рассматривается как одна HTTP-транзакция.

Виды запросов HTTP-клиента (CRUD)

Что такое CRUD

CRUD — это аббревиатура от **Create** (создание), **Read** (чтение), **Update** (редактирование) и **Delete** (удаление).



1) Первая буква CRUD, «C», относится к CREATE, также известному как add, insert. В этой операции ожидается вставка новой записи с помощью оператора вставки SQL. SQL использует оператор INSERT INTO для создания новых записей в таблице.

INSERT INTO <tablename> (column1,column2,...) VALUES (value1,value2,...)

2) Вторая буква CRUD, «R», относится к операции SELECT (получение данных). Слово «чтение» извлекает данные или набор записей из перечисленных таблиц. SQL использует команду SELECT для извлечения данных. Когда дело доходит до выполнения запросов, вы можете использовать SQL Server Management Studio, SQL Server Data Tools или sqlcmd в зависимости от ваших предпочтений.

Например, чтобы прочитать связанные данные из указанной таблицы, воспользуйтесь синтаксисом ниже.

```
SELECT * FROM <TableName>
```

3) Третья буква CRUD, «U», относится к операции обновления. Используя ключевое слово Update, SQL вносит изменения в существующие записи таблицы.

При выполнении обновления вам необходимо определить целевую таблицу и столбцы, которые необходимо обновить, вместе со связанными значениями, и вам также может потребоваться знать, какие строки необходимо обновить. В общем, вы хотите ограничить количество строк, чтобы избежать проблем с эскалацией блокировок и параллелизмом.

```
UPDATE <TableName> SET Column1=Value1, Column2=Value2,... WHERE <Expression>
```

4) Последняя буква операции CRUD - «D», и она относится к удалению записи из таблицы.

```
DELETE FROM <TableName> WHERE <Expression>
```

В SQL этим функциям операциям соответствуют операторы Insert (создание записей), Select (чтение записей), Update (редактирование записей), Delete (удаление записей) также используется некая матрица полномочий, crud matrix

CRUD MATRIX							
Calling Item	Item Type	COUNTER	CUSTOMER	EMPLOYEE	PRODUCT	SALES_ORDER_ITEMS	SALES_ORDER
ALL_SALES_ORDER_ITEMS_DETAILS	View			R	R	R	R
ALL_PRODUCTS	View				R		
ALL_ORDERS_BY_EMPLOYEE	View						R
EMPLOYEE_COUNT	Trigger			R			
TRG_ORDER	Trigger				R		
CUSTOMERS.InsertCustomer	Procedure		C				
CUSTOMERS.UpdateCustomerName	Procedure		U				
CUSTOMERS.DeleteCustomerById	Procedure		D				
EMPLOYEES.OrdersByEmployee	Procedure		R	R		R	R
PRODUCTS.ProductsByCustomer	Procedure		R		R	R	R
PRODUCTSBYCUSTOMER	Procedure		R		R	R	R
pfc_updateprep	Event	RU					
itemchanged	Event				R		
demopfc.pbl.d_tab_customer	Datawindow Object		RU				
demopfc.pbl.d_tab_sales_order	Datawindow Object		R	R	R	R	R
demopfc.pbl.d_ff_sales_order	Datawindow Object		R	R			RU
demopfc.pbl.d_tab_employee	Datawindow Object			RU			

Операции CRUD предназначены для редактирования данных программы.

Когда мы работаем с веб-службами, CRUD соответствует следующим HTTP-методам, которые используются, чтобы сообщить веб-серверу, как вы хотите взаимодействовать с веб-сайтом:

- Создать: POST (метод позволяет вносить информацию в источник/базу данных; Часто вызывает изменение состояния или какие-то побочные эффекты на сервере)
- Читать: GET (метод позволяет получить информацию из источника/базы данных; Запросы с использованием этого метода могут только извлекать данные)
- Обновление: PUT (метод позволяет обновлять существующую информацию в источнике/базе данных; заменяет все текущие представления ресурса данными запроса)

Необязательные:

- HEAD(метод запрашивает ресурс так же, как и метод GET, но без тела ответа)
- Удалить: DELETE (метод позволяет удалять существующую информацию из источника/базы данных)
- CONNECT (метод позволяет установить "туннель" к серверу, определённый по ресурсу)
- OPTIONS (метод позволяет использовать для описания параметров соединения с ресурсом)
- TRACE (метод позволяет выполнять вызов возвращаемого тестового сообщения с ресурса)

- PATCH (используется для частичного изменения ресурса)

Существующие ответы HTTP-сервера

Код ответа (состояния) HTTP показывает, был ли успешно выполнен определённый HTTP запрос. Коды сгруппированы в 5 классов

1 Информационные** - Данная группа отвечает за передачу данных. Коды этого типа свидетельствуют о том, что запрос принят сервером и обрабатывается.

2 Успешные** - Коды группы сообщают, что запрос не только принят сервером, но и успешно обработан.

3 Перенаправления** - Данная группа кодов состояния сообщает о перенаправлении пользователя с его согласием или без него.

4 Клиентские ошибки** - Коды состояний данной группы сообщают об ошибках клиента, при которых сервер не может вызвать запрашиваемый результат.

5 Серверные ошибки** - В эту группу входят коды ошибок со стороны сервера, когда по тем или иным причинам он не способен обработать запрос или выполнить требуемую операцию.

Таблица со списков всех кодов и их значениями

Информационные:

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
100	Continue	"Продолжить". Этот промежуточный ответ указывает, что запрос успешно принят и клиент может продолжать присылать запросы либо проигнорировать этот ответ, если запрос был завершён.	Только HTTP/1.1
101	Switching Protocol	"Переключение протокола". Этот код присылается в ответ на запрос клиента, содержащий заголовок Upgrade:, и указывает, что сервер переключился на протокол, который был указан в заголовке. Эта возможность позволяет перейти на несовместимую версию протокола и обычно не используется.	Только HTTP/1.1
102	Processing	"В обработке". Этот код указывает, что сервер получил запрос и обрабатывает его, но обработка ещё не завершена.	Только HTTP/1.1
103	Early Hints	"Ранние подсказки". В ответе сообщаются ресурсы, которые могут быть загружены заранее, пока сервер будет подготавливать основной ответ. RFC 8297 (Experimental).	Только HTTP/1.1

Успешные:

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
------------	----------	----------	-------------

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
200	OK	"Успешно". Запрос успешно обработан. Что значит "успешно", зависит от метода HTTP, который был запрошен: GET: "ПОЛУЧИТЬ". Запрошенный ресурс был найден и передан в теле ответа. HEAD: "ЗАГОЛОВОК". Заголовки переданы в ответе. POST: "ПОСЫЛКА". Ресурс, описывающий результат действия сервера на запрос, передан в теле ответа. TRACE: "ОТСЛЕЖИВАТЬ". Тело ответа содержит тело запроса полученного сервером.	HTTP/0.9 и выше
201	Created	"Создано". Запрос успешно выполнен и в результате был создан ресурс. Этот код обычно присылается в ответ на запрос PUT "ПОМЕСТИТЬ".	HTTP/0.9 и выше
202	Accepted	"Принято". Запрос принят, но ещё не обработан. Не поддерживаемо, т.е., нет способа с помощью HTTP отправить асинхронный ответ позже, который будет показывать итог обработки запроса. Это предназначено для случаев, когда запрос обрабатывается другим процессом или сервером, либо для пакетной обработки.	HTTP/0.9 и выше
203	Non-Authortative Information	"Информация не авторитетна". Этот код ответа означает, что информация, которая возвращена, была предоставлена не от исходного сервера, а из какого-нибудь другого источника. Во всех остальных ситуациях более предпочтителен код ответа 200 OK.	HTTP/0.9 и 1.1
204	No Content	"Нет содержимого". Нет содержимого для ответа на запрос, но заголовки ответа, которые могут быть полезны, присылаются. Клиент может использовать их для обновления кешированных заголовков полученных ранее для этого ресурса.	HTTP/0.9 и выше
205	Reset Content	"Сбросить содержимое". Этот код присылается, когда запрос обработан, чтобы сообщить клиенту, что необходимо сбросить отображение документа, который прислал этот запрос.	Только HTTP/1.1
206	Partial Content	"Частичное содержимое". Этот код ответа используется, когда клиент присылает заголовок диапазона, чтобы выполнить загрузку отдельно, в несколько потоков.	Только HTTP/1.1

Сообщения о перенаправлениях:

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
300	Multiple Choice	"Множественный выбор". Этот код ответа присылается, когда запрос имеет более чем один из возможных ответов. И User-agent или пользователь должен выбрать один из ответов. Не существует стандартизированного способа выбора одного из полученных ответов.	HTTP/1.0 и выше

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
301	Moved Permanently	"Перемещён на постоянной основе". Этот код ответа значит, что URI запрашиваемого ресурса был изменён. Возможно, новый URI будет предоставлен в ответе.	HTTP/0.9 и выше
302	Found	"Найдено". Этот код ответа значит, что запрошенный ресурс временно изменён. Новые изменения в URI могут быть доступны в будущем. Таким образом, этот URI, должен быть использован клиентом в будущих запросах.	HTTP/0.9 и выше
303	See Other	"Просмотр других ресурсов". Этот код ответа присылается, чтобы направлять клиента для получения запрашиваемого ресурса в другой URI с запросом GET.	HTTP/0.9 и 1.1
304	Not Modified	"Не модифицировано". Используется для кеширования. Это код ответа значит, что запрошенный ресурс не был изменён. Таким образом, клиент может продолжать использовать кешированную версию ответа.	HTTP/0.9 и выше
305	Use Proxy	"Использовать прокси". Это означает, что запрошенный ресурс должен быть доступен через прокси. Этот код ответа в основном не поддерживается из соображений безопасности.	Только HTTP/1.1
306	Switch Proxy	Больше не использовать. Изначально подразумевалось, что " последующие запросы должны использовать указанный прокси."	Только HTTP/1.1
307	Temporary Redirect	"Временное перенаправление". Сервер отправил этот ответ, чтобы клиент получил запрошенный ресурс на другой URL-адрес с тем же методом, который использовал предыдущий запрос. Данный код имеет ту же семантику, что код ответа 302 Found, за исключением того, что агент пользователя не должен изменять используемый метод HTTP: если в первом запросе использовался POST, то во втором запросе также должен использоваться POST.	Только HTTP/1.1
308	Permanent Redirect	"Перенаправление на постоянной основе". Это означает, что ресурс теперь постоянно находится в другом URI, указанном в заголовке Location: HTTP Response. Данный код ответа имеет ту же семантику, что и код ответа 301 Moved Permanently, за исключением того, что агент пользователя не должен изменять используемый метод HTTP: если POST использовался в первом запросе, POST должен использоваться и во втором запросе. <small>Примечание: Это экспериментальный код ответа, Спецификация которого в настоящее время находится в черновом виде.</small>	draft-reschke-http-status-308

Клиентские:

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
------------	----------	----------	-------------

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
400	Bad Request	"Плохой запрос". Этот ответ означает, что сервер не понимает запрос из-за неверного синтаксиса.	HTTP/0.9 и выше
401	Unauthorized	"Неавторизованно". Для получения запрашиваемого ответа нужна аутентификация. Статус похож на статус 403, но, в этом случае, аутентификация возможна.	HTTP/0.9 и выше
402	Payment Required	"Необходима оплата". Этот код ответа зарезервирован для будущего использования. Первоначальная цель для создания этого кода была в использовании его для цифровых платёжных систем(на данный момент не используется).	HTTP/0.9 и 1.1
403	Forbidden	"Запрещено". У клиента нет прав доступа к содержимому, поэтому сервер отказывается дать надлежащий ответ.	HTTP/0.9 и выше
404	Not Found	"Не найден". Сервер не может найти запрашиваемый ресурс. Код этого ответа, наверно, самый известный из-за частоты его появления в вебе.	HTTP/0.9 и выше
405	Method Not Allowed	"Метод не разрешён". Сервер знает о запрашиваемом методе, но он был деактивирован и не может быть использован. Два обязательных метода, GET и HEAD, никогда не должны быть деактивированы и не должны возвращать этот код ошибки.	Только HTTP/1.1
406	Not Acceptable	Этот ответ отсылается, когда веб сервер после выполнения server-driven content negotiation, не нашёл контента, отвечающего критериям, полученным из user agent.	Только HTTP/1.1
407	Proxy Authentication Required	Этот код ответа аналогичен коду 401, только аутентификация требуется для прокси сервера.	Только HTTP/1.1
408	Request Timeout	Ответ с таким кодом может прийти, даже без предшествующего запроса. Он означает, что сервер хотел бы отключить это неиспользуемое соединение. Этот метод используется все чаще с тех пор, как некоторые браузеры, вроде Chrome и IE9, стали использовать HTTP механизмы предварительного соединения для ускорения сёрфинга (смотрите баг 634278, будущей реализации этого механизма в Firefox). Также учитывайте, что некоторые серверы прерывают соединения не отправляя подобных сообщений.	Только HTTP/1.1
409	Conflict	Этот ответ отсылается, когда запрос конфликтует с текущим состоянием сервера.	Только HTTP/1.1
410	Gone	Этот ответ отсылается, когда запрашиваемый контент удалён с сервера.	Только HTTP/1.1

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
411	Length Required	Запрос отклонён, потому что сервер требует указание заголовка Content-Length, но он не указан.	Только HTTP/1.1
412	Precondition Failed	Клиент указал в своих заголовках условия, которые сервер не может выполнить	Только HTTP/1.1
413	Request Entity Too Large	Размер запроса превышает лимит, объявленный сервером. Сервер может закрыть соединение, вернув заголовок Retry-After	Только HTTP/1.1
414	Request-URI Too Long	URI запрашиваемый клиентом слишком длинный для того, чтобы сервер смог его обработать	Только HTTP/1.1
415	Unsupported Media Type	Медиа формат запрашиваемых данных не поддерживается сервером, поэтому запрос отклонён	Только HTTP/1.1
416	Requested Range Not Satisfiable	Диапазон указанный заголовком запроса Range не может быть выполнен; возможно, он выходит за пределы переданного URI	Только HTTP/1.1
417	Expectation Failed	Этот код ответа означает, что ожидание, полученное из заголовка запроса Expect, не может быть выполнено сервером.	Только HTTP/1.1

Серверные:

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
500	Internal Server Error	"Внутренняя ошибка сервера". Сервер столкнулся с ситуацией, которую он не знает как обработать.	HTTP/0.9 и выше
501	Not Implemented	"Не выполнено". Метод запроса не поддерживается сервером и не может быть обработан. Единственные методы, которые сервера должны поддерживать (и, соответственно, не должны возвращать этот код) - GET и HEAD.	HTTP/0.9 и выше
502	Bad Gateway	"Плохой шлюз". Эта ошибка означает что сервер, во время работы в качестве шлюза для получения ответа, нужного для обработки запроса, получил недействительный (недопустимый) ответ.	HTTP/0.9 и выше
503	Service Unavailable	"Сервис недоступен". Сервер не готов обрабатывать запрос. Зачастую причинами являются отключение сервера или то, что он перегружен. Обратите внимание, что вместе с этим ответом удобная для пользователей(user-friendly) страница должна отправлять объяснение проблемы. Этот ответ должен использоваться для временных условий и Retry-After: HTTP-заголовок должен, если возможно, содержать предполагаемое время до восстановления сервиса. Веб-мастер также должен позаботиться о заголовках, связанных с кешем, которые отправляются вместе с этим ответом, так как эти ответы, связанные с временными условиями, обычно не должны кешироваться.	HTTP/0.9 и выше

Код ответа	Название	Описание	Версия HTTP
504	Gateway Timeout	Этот ответ об ошибке предоставляется, когда сервер действует как шлюз и не может получить ответ вовремя.	Только HTTP/1.1
505	HTTP Version Not Supported	"HTTP-версия не поддерживается". HTTP-версия, используемая в запросе, не поддерживается сервером.	Только HTTP/1.1