

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

Тема:	«ОБЛАЧНЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ
Специально- сти:	08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»
Составил преподаватель:	Азарова Т.А.

РАССМОТРЕНА
Предметной (цикловой)
комиссией

ОДОБРЕНА
Методическим советом
колледжа

Председатель

Заместитель директора
по УМР и КО

Сомова Ю.Ю.

Е.В. Селиванова

№ 5 протокола

№ 4 протокола

« 13 » 01 2016 г.

« 10 » 03 2016 г.

Рецензенты: Ю.Ю. Сомова, преподаватель
С.Ю. Волков, ведущий инженер группы механиков
ОАО «НИАП»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 «Облако» в сети Интернет	5
2 Популярные облачные хранилища	7
3 Облачные программные сервисы	8
3.1 Недостатки и преимущества облачных сервисов	10
4 Будущее облачных технологий	11
5 Создание и управление облаком	12
5.1 Создание облака	12
5.2 Синхронизация файлов и папок	15
5.3 Копирование файлов (папок) в облако	15
5.4 Скачивание файлов (папок) из облака	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	16
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17

ВВЕДЕНИЕ

Методическая разработка предназначена для студентов специальностей 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

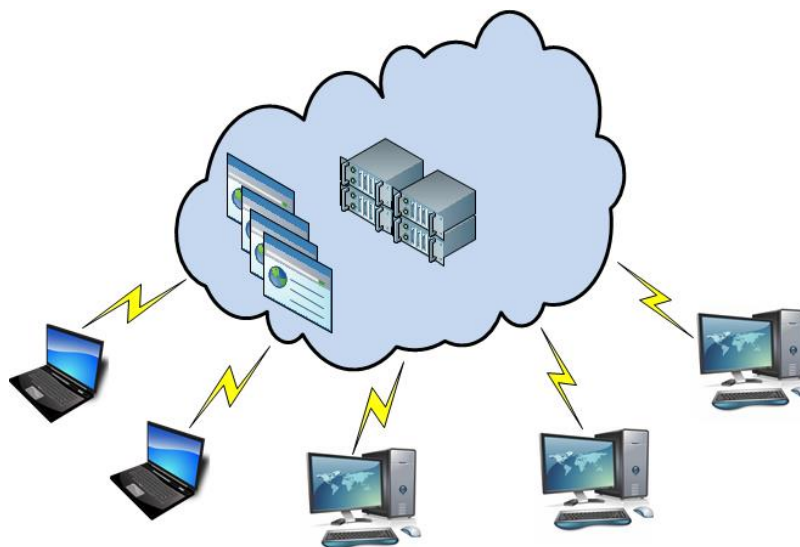
«Облачными» технологиями называется отрасль вычислительных технологий, обеспечивающих удаленный доступ к оборудованию и приложениям, установленным на нем. С увеличением скоростей подключения к Интернет услуги, обеспечивающие повсеместный и удобный сетевой доступ к вычислительным ресурсам и устройствам хранения данных, набирают все большую популярность.

Более 95% пользователей сети Интернет использует «облачные» технологии, даже не подозревая об этом, например, при просмотре онлайн-видео, использовании онлайн-игр, скачивании музыки, просмотре почты на Gmail, входе в Facebook и т.д. Таким образом, незаметно для пользователей произошла революция в области компьютерных технологий.

«Облачные» технологии предоставляют практически безграничные возможности благодаря своим сервисам, начиная с простого хранения информации и заканчивая предоставлением сложных ИТ-инфраструктур.

В данной методической разработке представлены основные понятия, определения, классификация и использование «облачных» технологий, рассмотрены популярные «облачные» хранилища файлов, классифицированы с точки зрения развертывания и обслуживания «облачные» сервисы, приведены достоинства и недостатки использования «облачных» технологий, а также приемы создания и управления «облаком».

«Облачные технологии» могут быть широко использованы в образовательных организациях - это электронные библиотеки, электронные журналы, личные кабинеты для студентов и преподавателей, интерактивная приемная, тематические форумы и т.д.



В 2006 году Эрик Шмидт, глава Google, предложил новую модель компьютерных технологий. Распределенные вычисления («cloud computing») широко использовались и раньше, но он ввел в обращение термин **«облако»** и после его выступления, предложенная им модель стала стремительно развиваться.

В современных центрах обработки данных сосредоточены колоссальные вычислительные мощности и огромные объемы дискового пространства. Современное программное обеспечение и каналы связи позволяют серверам, расположенным на разных континентах, работать как единая система, т.е. один большой **«виртуальный сервер»**. Доступ к удаленным вычислительным ресурсам осуществляется через **web-сервисы**, запущенные на удаленных серверах.

«Облако» – это пользование web-сервисами, запущенными на удаленных серверах, которые принадлежат третьим лицам, и к которым можно подключиться с любого устройства (персонального компьютера, ноутбука, мобильного телефона или планшета), обладающего доступом в Интернет.

«Облачное хранилище данных» - это сервис для хранения данных на многочисленных, распределённых в сети серверах. Все хранимые в облаке файлы, доступны пользователю в любое время и с любого устройства, подключённого к сети Интернет.

Использование «облачных» хранилищ позволяет экономить место на локальном жестком диске компьютера, не устанавливать специализированное программное обеспечение (например, для проигрывания музыкальных файлов). В случае выхода из строя жесткого диска компьютера, всю необходимую информацию, можно восстановить из «облака».

«Облачные» хранилища можно использовать и для синхронизации данных между различными компьютерными устройствами. Например, можно внести изменения в файле на рабочем компьютере и эти изменения будут внесены во все его копии на других устройствах, которые синхронизированы с «облачным» сервисом.



Можно дома в «облаке» создать на ноутбуке офисный документ, отредактировать его на планшете утром, по дороге на работу, а непосредственно на рабочем месте распечатать при помощи стационарного персонального компьютера и принтера.

«Облако» позволяет пользователю использовать десятки различных «облачных» хранилищ для хранения данных, работать с ними на любом компьютере или смартфоне с выходом в Интернет, открыть свободный доступ к папке или файлу другим пользователям, послав им соответствующую ссылку, работать с приложениями.

Примеры облачных сервисов:

1. **Электронная почта** – это web-сервис, предоставляемый третьими лицами (gmail.com, mail.yandex.ru, mail.ru, hotmail.com), на принадлежащей им IT-инфраструктуре, доступный с любого устройства
2. **Яндекс музыка.** Сейчас становится неактуально держать всю свою музыкальную коллекцию на локальном жестком диске. Можно воспользоваться музыкальным облачным сервисом Яндекс музыка. Удобно иметь доступ к любой музыкальной композиции онлайн и располагать возможностью создания онлайн плейлистов, передавая их в Facebook или Last.fm Процесс поиска треков в данном облаке очень прост и аналогичен стандартному поисковому алгоритму Яндекс.

Признаки «облачных» технологий в этом случае: веб-интерфейс, программное обеспечение для проигрывания музыкальных файлов находится под контролем третьей стороны (Яндекс), сервер принадлежит Яндекс; доступ со всевозможных устройств, имеющих выход в Интернет.

«**Облачные шлюзы**» - технология, которая может быть использована для более удобного предоставления облака потребителю. Например, с помощью соответствующего программного обеспечения, хранилище в облаке может быть предоставлено потребителю как локальный диск на компьютере.

Таким образом, работа с данными в «облаке» для пользователя становится абсолютно прозрачной и, при наличии быстрой связи с облаком, пользователь может даже не замечать, что работает не с локальными данными у себя на компьютере, а с данными, хранящимися, возможно, за много сотен километров от него.

Пользователи могут применять мощь «облака» для своих целей без необходимости настраивать и поддерживать необходимое оборудование. Все процедуры по резервированию и сохранению целостности данных производятся провайдером облачного центра.

Обычно пользователю предлагается скачать и установить небольшую программу и создать папку, для хранения файлов, которые нужно разместить в «облачном» хранилище. А также настроить параметры синхронизации файлов и папок, находящихся на локальном компьютере и в «облаке». Все, что будет храниться в «облаке», будет доступно пользователю с любого устройства через web-интерфейс.

2 ПОПУЛЯРНЫЕ «ОБЛАЧНЫЕ» ХРАНИЛИЩА



К наиболее популярным «облачным» файловым хранилищам относятся: Google Диск, Яндекс.Диск, Облако Mail.ru, Mega.co.nz, Microsoft SkyDrive, Dropbox, iCloud, One Drive, AutoDesk.360, Microsoft Office 365 и другие. Все они после регистрации предоставляют пользователю некоторое количество бесплатного места для хранения файлов. Увеличение емкости хранилища от 20 Гб и до нескольких десятков терабайт возможно только платно.

Dropbox – первое «облачное» хранилище персональных файлов. Предлагает бесплатно 2 Гб дискового пространства. На каждом устройстве пользователя, подключаемом к этой системе, создается специальная папка, которая автоматически синхронизируется с облачным сервером, когда имеется соединение с Интернет. Особенностью этой службы является хранение истории всех изменений за последние 30 дней, что позволяет сделать возврат файла до предыдущего состояния или восстановление удаленного файла.

Яндекс.Диск предлагает бесплатно 10 Гб дискового пространства. Яндекс.Диск интегрируется с почтовой службой Яндекса, что позволяет пересылать с этого аккаунта письма с большими по объему вложениями (видео, графика и т.д.) – они будут храниться в облаке. Имеет опцию автоматической загрузки фотографий.

Google Drive хранилище работает в связке с почтовой службой Gmail и социальной сетью Google+. Всего в Google Drive, Gmail и Google+Фото предоставляет бесплатно 15 Гб. Интересен Google Drive прежде всего тем, что предлагает пользователю не только дисковое пространство, но и пакет офисных приложений Docs, позволяющий просматривать и редактировать офисные документы прямо в окне браузера.

Grooveshark – это один из самых популярных в мире музыкальных «облачных» сервисов. Музыкальное «облачное» хранилище Mspot.

3 «ОБЛАЧНЫЕ» ПРОГРАММНЫЕ СЕРВИСЫ



Термин «cloud computing» («облачные» вычисления, точнее сервисы или услуги) применим для любых сервисов, которые предоставляются через сеть Интернет. Суть «облачных» технологий заключается в предоставлении пользователям удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через Интернет. Развитие этой сферы хостинга (**хостинг** - услуга по размещению оборудования клиента на территории провайдера с обеспечением подключения его к каналам связи с высокой пропускной способностью) обусловлено возникшей потребностью в программном обеспечении и цифровых услугах, которыми можно было бы управлять изнутри, но которые были бы при этом более экономичными и эффективными.

«Облачные» сервисы позволяют управлять более крупными инфраструктурами, обслуживать различные группы пользователей в пределах одного «облака», а также означают полную зависимость от провайдера «облачных» услуг. При предоставлении «облачного» сервиса используется тип оплаты «плата-за-использование». Обычно за единицу измерения времени работы принимается минута или час пользования ресурсами. При оценке объемов данных за единицу измерения принимается Мегабайт хранимой информации. В этом случае пользователь оплачивает ровно тот объем ресурсов, который им в реальности использовался в течение определенного времени. Пользователю «облачных» сервисов нет необходимости заботиться об инфраструктуре, которая обеспечивает работоспособность предоставляемых ему сервисов. Все задачи по настройке, устранению неисправностей, расширению инфраструктуры и т.д. берет на себя сервис-провайдер.

Польза для создателей таких сервисов очевидна. Компания-разработчик получает возможность реализации собственных программных продуктов, при этом нет необходимости в передаче самой программы пользователю, она хранится и размещается в рамках «облака». Благодаря этому минимизируется риск хакерских атак, а служба технической поддержки программы получает возможность непрерывного контроля ее работы, обеспечивая стабильность и удобство использования.

«Облачное» размещение позволяет разработчикам контролировать легальность поступающих на сервер данных.

Одним из ярких представителей «облачных» программ является офисный пакет Microsoft Office 365. Включая в себя все самые популярные офисные приложения, такие как Word, Excel, Power Point и т. д., он обеспечивает доступ к вашим документам всюду, где есть доступ в Интернет, и позволяет работать над ними с самых разных устройств, даже на которых не установлен пакет Office. Помимо этого пользователи получают возможность совместно работать над документами, обмениваться мгновенными сообщениями и не беспокоиться о защищенности собственных данных.

«Облачные» сервисы подразделяются на категории по одной из двух классификаций: **развертывание и обслуживание**.

С точки зрения **развертывания** «облачных» технологий существует четыре категории:

1. **Частное «облако»**. Такие «облака» используются одним лицом или организацией. «Облако» должно быть расположено в удаленном месте, чтобы считаться облаком. Управление «облаком» может выполняться самостоятельно лицом, которое им пользуется, либо сторонней организацией, нанятой специально для этой цели.
2. **Публичное «облако»**. Такие «облака» открыты для широкого пользователя. По структуре разница между частным и публичным «облаками» только в том, кто может ими пользоваться (примером такого облака является Dropbox).
3. **Гибридное «облако»**. Владелец оборудования предлагает сочетание частных и публичных «облаков». Это может происходить, если два отдельных «облака» объединяются или когда компания, владелец «облака», расширяется, предлагая дополнительные услуги.
4. **Общественное «облако»**. Если частным «облаком» пользуется множество лиц или организаций, оно становится общественным.

С точки зрения **обслуживания** «облачные» сервисы можно разделить на три основные категории:

1. **Инфраструктура** как сервис.
2. **Платформа** как сервис.
3. **Программное обеспечение** как сервис.

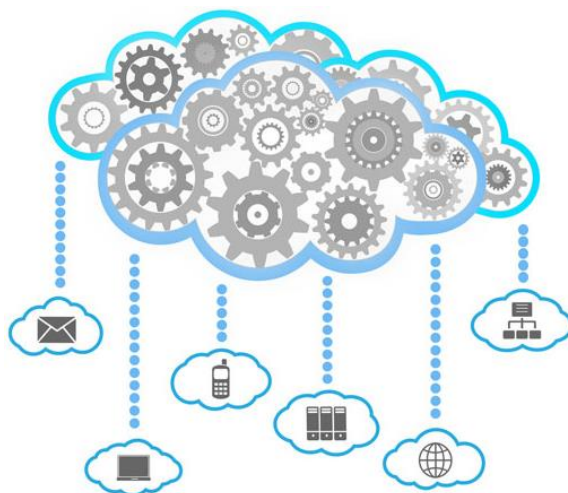
Инфраструктура как услуга (IaaS, IaaS or Infrastructure-as-a-Service) - позволяет пользователям самостоятельно управлять «облачными» ресурсами, предоставляя в аренду аппаратные средства (серверы, клиентские системы, сетевое оборудование и т. д.), операционные системы и необходимое прикладное программное обеспечение. Данная технология используется корпоративными клиентами для создания собственного «облачного» сервиса.

Контроль и управление физической и виртуальной инфраструктурой «облака», в том числе сети, серверов, типов используемых операционных систем, систем хранения осуществляется «облачным» провайдером.

Программное обеспечение как услуга (SaaS, Software-as-a-Service) - модель, в которой потребителю предоставляется возможность использования прикладного программного обеспечения провайдера. Она представлена в виде сервисов Adobe online services, «Google Apps», Microsoft Office Live Workspase и некоторых других. Поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя потребителям доступ к программному обеспечению через Интернет.

Пользователю не нужно покупать дорогое программное обеспечение. Он просто берет в аренду право пользования этим программным обеспечением и оплачивает только время, которое он использовал. Причем работать он может на любом устройстве (компьютере, планшете, смартфоне), имеющем доступ в Интернет. Все вычисления производятся у провайдера, а на устройство пользователя выдаются только результаты.

Контроль и управление физической и виртуальной инфраструктурой «облака», в том числе сети, серверов, операционных систем, хранения, или даже индивидуальных возможностей приложения осуществляется «облачным» провайдером.



Платформа как услуга (**PaaS**, Platform-as-a-Service) - модель, когда потребителю предоставляется возможность получать доступ в «облаке» к использованию различных информационных платформ: операционных систем, средств разработки и тестирования, систем управления базами данных и других. При этом потребители могут не только эксплуатировать выбранные платформы, но и устанавливать на них для работы собственное программное обеспечение. Платформа как услуга представлена в виде сервисов «Google App Engine», «Azure Services Platform» от компании Microsoft.

Контроль и управление физической и виртуальной инфраструктурой «облака», в том числе сети, серверов, операционных систем, хранения осуществляется «облачным» провайдером, за исключением разработанных или установленных приложений, а также, по возможности, параметров конфигурации среды (платформы).

3.1 Недостатки и преимущества «облачных» сервисов

Преимущества заключаются в следующем:

- экономия на программном обеспечении, так как все необходимые программы уже есть в сервисе;
- высокая скорость обработки данных;
- доступность – т.е. возможность входа в систему и доступа к личным данным с любого устройства, подключенного к сети Интернет;
- возможность организации резервного хранения данных;
- синхронизация данных на всех устройствах пользователя;
- небольшие требования к исходному как программному, так и техническому обеспечению устройств для работы в облачных сервисах;
- возможность использования сложных программных комплексов на маломощном оборудовании;
- пользователь оплачивает услугу только тогда, когда она ему необходима, и платит только за то, что использует;
- безопасность, так как «облачные» сервисы имеют достаточно высокую безопасность при должном ее обеспечении;
- надежность. Надежность «облачных» сервисов, находящихся в специально оборудованных ЦОД (Центр Обработки Данных), очень высокая, так как такие ЦОД имеют резервные источники питания, охрану, профессиональных работников, регулярное резервирование данных, высокую пропускную способность Интернета - канала, высокую устойчивость к DDOS-атакам.

Недостатки «облачных» сервисов:

- конфиденциальность данных - невозможность контролировать доступ к хранящимся в «облаке» данным третьих лиц;
- необходимость устанавливать с сервисом Интернет соединение каждый раз при необходимости получения доступа к файлам или приложениям;
- пользоваться услугами и предложениями определенного разработчика, которому принадлежит сервис, соответственно, сохранность пользовательских данных зависит от этой компании;
- необходимость регулярной оплаты некоторых «облачных» сервисов и услуг.



«Облачная» инфраструктура позволяет популярным сервисам обеспечивать пользователей быстрым доступом к контенту. Без «облаков» не было бы и половины web-приложений, доступных сейчас.

«Облачные» хранилища позволяют пользователям получать доступ к сохраненным данным, даже после непредвиденных неполадок с их устройствами или при помощи публичных терминалов. Обратной стороной такого подхода является то, что пользователь доверяет облачному серверу свою информацию, надеясь, что с ней ничего не случится. По мере развития «облачных» технологий, компании, предлагающие такие услуги, должны усиливать свои меры безопасности.

«Облачные» сервисы имеют широкие перспективы применения в научных исследованиях и прикладных разработках, а также для дистанционного обучения специалистов, аспирантов и студентов.

Интернет вещей («туман», а не «облако») может стать реальностью в ближайшем будущем. Мир, в котором все устройства взаимосвязаны через массивную сеть, являющуюся гигантским «облаком». Вместо загрузки и выгрузки данных из удаленного «облака», все будет доступно в более локальном смысле.

По прогнозам ИТ - специалистов, мобильные и «облачные» сервисы в течение следующих пяти лет станут самыми популярными и востребованными платформами для разработки программных приложений и поставки ИТ. Объем разработок мобильных программных приложений для таких устройств, как iPhone, Android и даже для планшетных ПК (iPad, PlayBook), превысит объем разработок программного обеспечения для всех других традиционных вычислительных платформ.

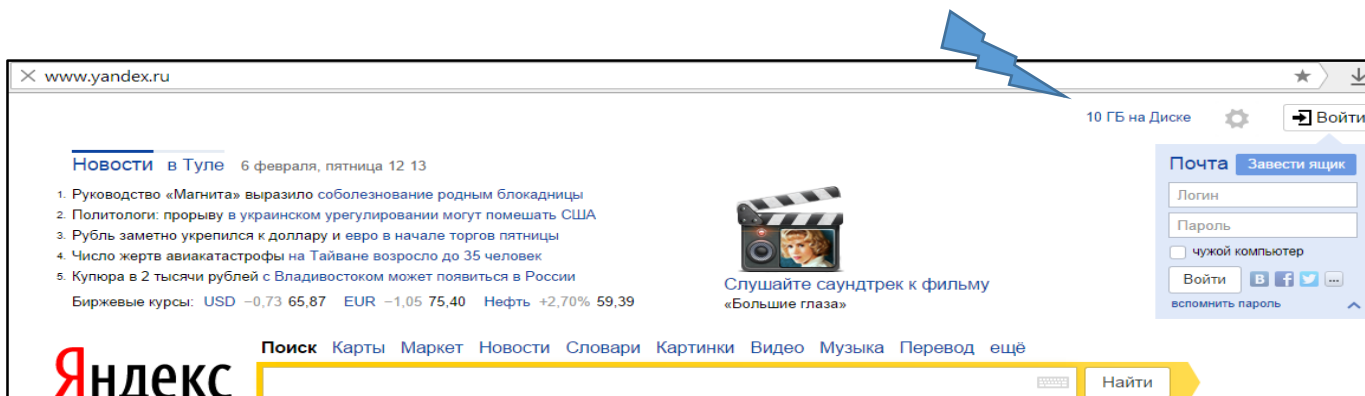
5 СОЗДАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ «ОБЛАКОМ»

5.1 Создание «облака»

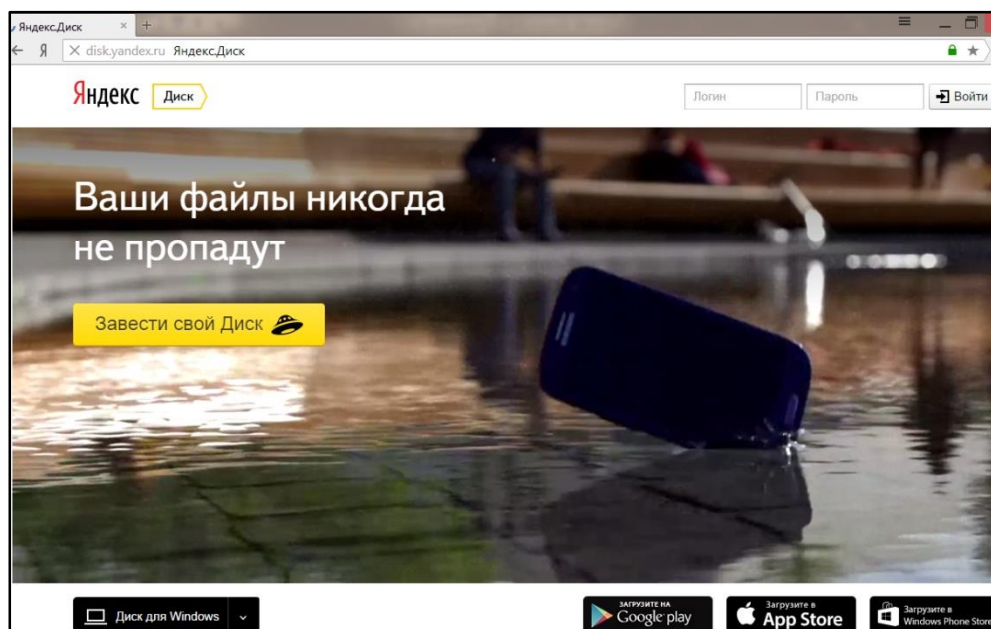
Управление «облаком» можно осуществлять непосредственно на сайте, на котором к нему получен доступ. Проще, быстрее и удобнее работать с «облаком» как с обычным локальным диском компьютера в папке программы Проводник. Для этого необходимо установить небольшое приложение - (например, YandexDiskSetupRu). Его можно загрузить с того сайта, на котором у пользователя есть доступ к «облаку» (например, почтовый ящик).



В окне веб-сервиса (например, **Яндекс**) указана ссылка или кнопка на скачивание приложения.

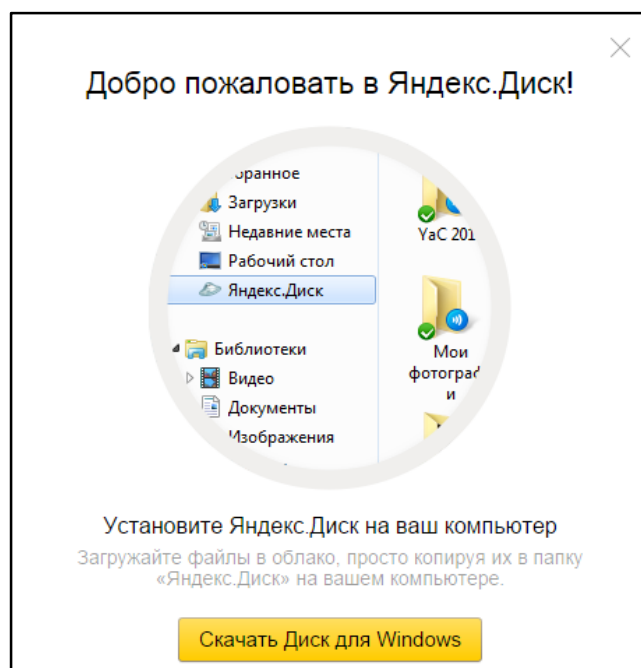


После щелчка по этой ссылке открывается окно с кнопкой **Завести свой Диск**.



После щелчка по кнопке **Завести свой Диск** потребуется ввести необходимые для регистрации в «облаке» данные.

В окне приветствия **Добро пожаловать в Яндекс.Диск!** для скачивания программы следует указать кнопку **Скачать Диск для Windows**.



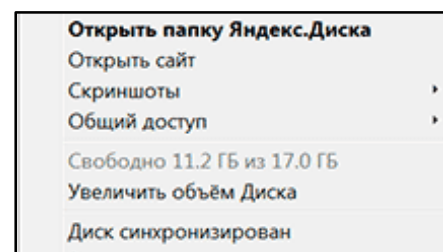
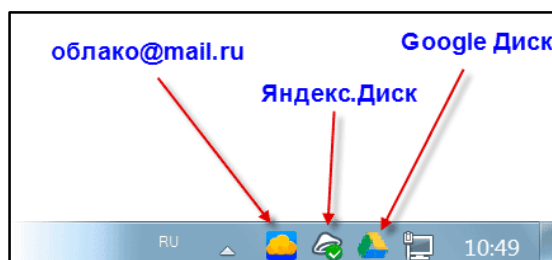
После окончания загрузки необходимо установить скачанный на компьютер файл приложения.



После установки приложения его ярлык (при помощи которого можно работать с облаком) появится на рабочем столе, в трее (в правом углу на панели задач) и в окне Проводника.

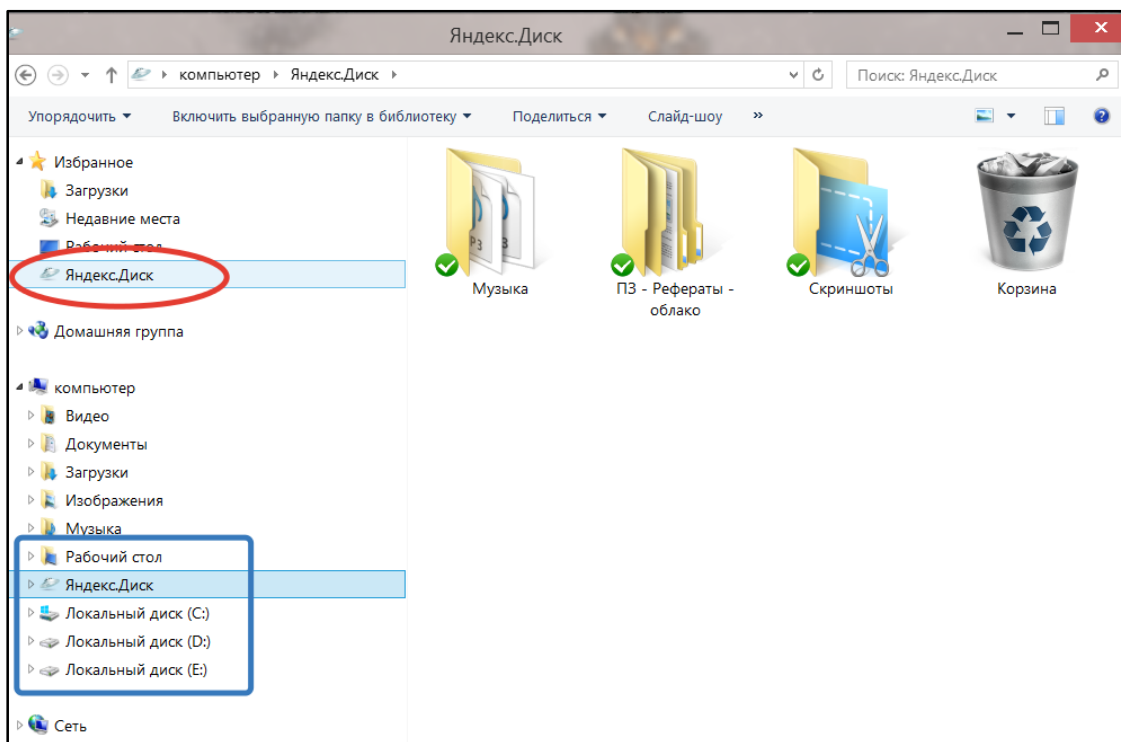


Щелчок на ярлыке программы в трее (любой кнопкой мыши) открывает контекстное меню, в котором для запуска программы нужно выбрать опцию **Открыть папку Яндекс.Диска**.



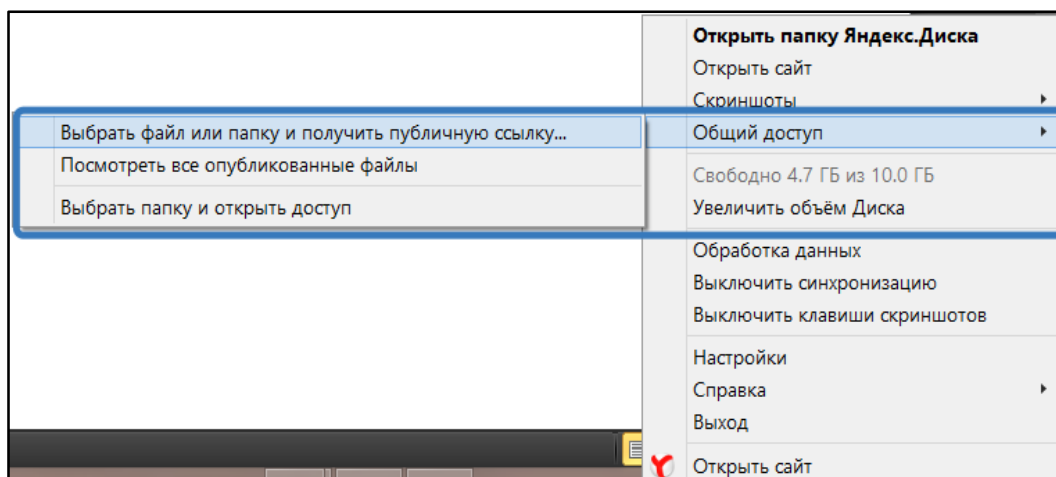
В окне Проводника «облачное» хранилище выглядит как обычный локальный диск компьютера. После щелчка на его значке содержимое Вашего «облака» будет открываться в

обычной папке. Поэтому работа с данными в «облаке» для пользователя абсолютно прозрачна, т.е. пользователь может даже не заметить, что работает не с локальными данными на своем компьютере, а с данными, хранящимися за много сотен километров от него.



Для обмена файлами с друзьями или коллегами необходимо настроить доступ к файлам (папкам):

- щелкнуть по файлу (папке) правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду **Яндекс.Диск: Скопировать публичную ссылку** (ссылка будет помещена в буфер обмена);
- или
- щелкнуть по значку **Яндекс.Диск** в области уведомлений на **Панели задач** и выбрать пункт **Общий доступ**.



5.2 Синхронизация файлов и папок

Смысл синхронизации заключается в том, что компьютер (или смартфон), на котором установлено приложение для работы с «облаком», должен соединиться с Вашим «облаком» и скачать из него или в него файлы.

Изначально, при получении «облака», в нем уже есть папки: Музыка, Скриншоты, Корзина и некоторые графические файлы.

После установки приложения на компьютер и при входе в «облако» в окне Проводника открывается папка с содержимым «облака». Все данные, которые были в «облаке» изначально, должны быть закачаны в эту папку, т.е. Ваше «облако» и Ваш компьютер должны синхронизироваться.

Таким образом, все файлы облака скачиваются в Ваш компьютер в папку Яндекс.Диск. Если объем скачиваемых файлов небольшой, то этот процесс завершается быстро, практически незаметно для пользователя. При большом объеме файлов или не скоростном интернете синхронизация занимает заметное время. В этом случае при щелчке на значке Яндекс.Диска в окне Проводника, папка «облака» будет пустой. Только после завершения процесса синхронизации в ней отобразятся все файлы и папки «облака». В процессе синхронизации файлы «облака» будут недоступны для пользователя.

В момент синхронизации значок Яндекс.Диска в трее двигается и меняет цвет на голубой. В этот момент происходит скачивание файлов из сети Интернет. После окончания синхронизации цвет значка меняется - на зеленый и движение значка прекращается. В окне Проводника также при синхронизации в левом углу значка файла (папки) меняется цвет с голубого на зеленый.

При необходимости можно остановить синхронизацию. Для этого нужно в трее открыть контекстное меню Яндекс.Диска и выбрать в нем соответствующий пункт.



5.3 Копирование/вставка файлов (папок) в «облако»

Операции с файлами и папками в «облаке» выполняются так же, как с файловой системой компьютера.

Для этого необходимо скопировать нужные файлы на компьютере (используя Буфер обмена или контекстное меню), а затем вставить в папку приложения Яндекс.Диск.

После окончания процесса копирования/вставки файлов (папок) все перенесенные файлы (папки) должны быть синхронизированы, иначе они не будут загружены в «облако».



5.4 Скачивание файлов (папок) из «облака»

Все скачиваемые из «облака» на компьютер или смартфон файлы должны быть полностью синхронизированы, иначе они будут недоступны для пользователя.

Файлы переносятся на компьютер обычным копированием, т.е. в окне Проводника нужно открыть папку Яндекс.Диск, скопировать в ней нужные файлы и вставить их в выбранную Вами папку на компьютере.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, благодаря «облачным» технологиям можно получить и использовать удаленный доступ к оборудованию и приложениям, установленным на нем, т.е. к внешним вычислительным ресурсам, облачным хранилищам информации, программному обеспечению, операционным системам и др.

«Облачные» технологии предоставляют практически безграничные возможности благодаря своим сервисам, начиная с простого хранения информации и заканчивая предоставлением сложных ИТ-инфраструктур.

С увеличением скоростей подключения к сети Интернет услуги, обеспечивающие повсеместный и удобный сетевой доступ к вычислительным ресурсам и устройствам хранения данных, набирают все большую популярность и широко используются в повседневной жизни.

Ввиду возможности получения несанкционированного доступа к информации третьими лицами, облачные сервисы мало подходят для хранения и обработки персональных и конфиденциальных данных.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 1 <http://technologies.hut4.ru/onecol.html> - Понятие «облачных» технологий.
- 2 <http://skyblogger.net/> - Что такое «облачные» технологии в современном мире.
- 3 <http://habrahabr.ru/post/111274/> - Облачные вычисления.
- 4 <http://swsys-web.ru/cloud-computing-basic-concepts-problems.html> - «Облачные» технологии: основные понятия, задачи.
- 5 <http://www.cadmater.ru/> - Будущее «облачных» технологий.
- 6 <http://bigital.ru/oblachnye-technologii-budushhee-i-perspektivy> - «Облачные» технологии: будущее и перспективы.
- 7 Медведев А. Облачные технологии: тенденции развития, примеры исполнения // Современные технологии автоматизации, 2013.
- 8 <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cloudservices1iaas/> - Орландо Д. Модели сервисов облачных вычислений: инфраструктура как сервис.