

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Кафедра інформатики

УДК

Жульов Владислав Олександрович

**Порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для
використання при вивченні інформатики в навчальному
процесі основної школи**

Галузь знань 0403 Системні науки та кібернетика

Напрямок підготовки 6.040302 Інформатика*

Освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»

Науковий керівник:
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри інформатики

_____ О.Г. Медведовська
« ____ » _____ 2019 року

Виконавець

_____ В.О. Жульов
« ____ » _____ 2019 року

Суми – 2020

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Факультет фізико-математичний
Кафедра інформатики
Рівень вищої освіти бакалавр
Спеціальність: 8.014 Середня освіта (Інформатика)
Галузь знань: 01 Освіта

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інформатики
_____ проф. Семеніхіна О.В.
« ____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Жульову Владиславу Олександровичу

Тема роботи «Використання хмарного сервісу MEGA у ЗЗСО».

Керівник роботи: Медведовська Оксана Геннадіївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики.

Затверджені наказом вищого навчального закладу від
« ____ » _____ 2019 р. № _____

1. Термін подання студентом роботи _____

2. Вихідні дані роботи:

а) об'єктом дослідження хмарні сховища Mega, Dropbox, One Drive, Google Disk.

б) предметом дослідження є використання хмарних сервісів в освітньому процесі ЗЗСО України.

в) метою дослідження дослідження методичних особливостей використання хмарних середовищ у ЗЗСО.

4. Перелік питань, що їх належить розробити:

1) проаналізувати основні поняття моделі хмарних обчислень: характеристики, моделі розгортання, моделі обслуговування;.

2) провести цілісний аналіз відкритих освітніх ресурсів в галузі хмарних обчислень.

3) описати функціонал хмарних сховищ Mega, Dropbox, One Drive, Google Disk і зробити висновки про можливість їх використання в системі освіти.

4) розробити конспекти уроків для вивчення хмарного сервісу.

3. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище та ініціали й посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Медведовська О.Г.		
2	Медведовська О.Г.		
3	Медведовська О.Г.		

4. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Знайти, наукову методичну літературу з досліджуваної теми	Грудень 2018 р.	виконано
	Написання Розділу I «Хмарні технології»	Грудень 2018 – січень 2019 р.	виконано
	Написання розділу II «Хмарне сховище Mega»	Фіраль – квітень 2019 р.	виконано
	Виконання практичних робіт	Квітень – травень 2019 р.	виконано
	Виконання тексту роботи	Травень 2019 р.	виконано
	Фінальне оформлення дипломної роботи	Травень 2019 р.	виконано

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

РЕФЕРАТ

Жульов В.О. Порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для використання при вивченні інформатики в навчальному процесі осиної школи: Дипломна робота – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2020 – 66 с.

Актуальність: Одним з актуальних напрямків сучасних обчислювальних технологій є використання хмарних технологій. Згідно з даними електронного видання habr[16] у 2017 році, особисте хмарне сховище в світі використовували понад 1,8 млрд осіб в роботі показано переваги і способи використання у закладах ЗЗСО. Запропоновано авторські розробки лабораторних робіт з даної тематики. Наказ МОН України від 11.12.2017 № 15.82» Про завершення дослідно експериментальною роботи за темою хмарні сервіси в освіті

Мета: дослідити призначення основних інструментів хмарного сервісу Mega,Dropbox,One Drive, Google Disk показати можливості використання сховищ в освітньому просторі, а також запропонувати авторські електронні матеріали для вивчення даної теми в освітніх закладах.

Об'єкт дослідження: хмарні технології, хмарні сховища Mega, Dropbox,One Drive, Google Disk.

Предмет дослідження: порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для використання при вивченні інформатики в навчальному процесі осиної школи.

Завдання:

1)проаналізувати основні поняття моделі хмарних обчислень: характеристики, моделі розгортання, моделі обслуговування;

2)провести цілісний аналіз відкритих освітніх ресурсів в галузі хмарних обчислень.

3)описати функціонал хмарного сховища Mega,Dropbox,OneDrive,GoogleDisk. і зробити висновки про можливість його використання в системі освіти.

4)розробити конспекти уроків для вивчення хмарного сервісу.

Структура роботи. Дипломна робота складається зі вступу, двох розділів та висновків.

У вступі подання актуальності, об'єкту та предмету дослідження детальні завдання та методів

У першому розділі буде повністю розкриватися тема хмарних обчислень, поняття та характеристики, основні моделі розгортання такі як IaaS, SaaS та інші.

У другому розділі проведемо детальний аналіз сховищ MEGA, Dropbox,OneDrive,GoogleDisk розглянемо характеристики та функціонал. Також буде створена практична робота на основі цього хмарного сховища.

У висновках підведемо підсумок вище сказаного та встановимо загальні рекомендації.

Практична значущість: полягає у авторській розробці практичних робіт з використанням сервісу Mega та Google Disk.

Загальний обсяг роботи – 66 сторінки, 38 зображень, 16 джерел, 2 таблиці.

Ключові слова: Хмарне обчислення, хмарні технології, приватна хмарна, кіт дотком, mega, шифроване сховище.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ I	7
ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ	8
1.1. Основні поняття моделі хмарних обчислень	8
1.2. Характеристики хмарних обчислень	8
1.3. Моделі розгортання хмарних систем.....	10
1.4. Моделі хмарних інфраструктур	13
1.5. Економічні прогнози і майбутнє хмарних технологій.	18
1.6. Значимість хмарних обчислень в системі освіти.....	22
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1	23
РОЗДІЛ II. Порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для використання при вивченні інформатики в навчальному процесі основної школи	24
2.1 Хмарний сервіс Mega та основні принципи його роботи.	24
2.1.1 Історія створення хмарного сервісу Mega.	30
2.1.2 Основні характеристики хмарного сервісу Mega.	31
2.1.3. Інтерфейс робочого вікна хмарного сховища даних.	32
2.1.4 Функціонал хмарного сервісу Mega. Синхронізація.	39
2.2 Хмарне середовище DropBox.....	43
2.2.1 Основна характеристика середовища	44
2.2.2 Принципи користування.....	45
2.3 One Drive	46
2.3.1 Основні елементи One Drive	46
2.3.2 Формати One Drive.....	47
2.3.3. Реєстрація One Drive	48
2.4 Google Disk.....	49
2.4.1. Google Disk та основні принципи роботи	49
2.4.2. Платформи Google Disk.	51
2.4.3 Реєстрація Google Disk.....	53
3. Порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для використання при вивченні інформатики в навчальному процесі основної школи	54
ВИСНОВКИ	56

Практична робота №1	56
Практична робота №2	60
Практична робота №3	60
Список використаних джерел.	62
Таблиці.....	63

ВСТУП

Актуальність дослідження.

Об'єкт дослідження: хмарні технології (cloud computing).

Предмет дослідження: використання інструментарію сервісу Mega в навчальному процесі освітніх закладах

Мета дослідження: дослідити призначення основних інструментів хмарного сервісу Mega, показати можливості використання сховища в освітньому просторі, а також запропонувати авторські електронні матеріали для вивчення даної теми в освітніх закладах.

Завдання:

1. проаналізувати основні поняття моделі хмарних обчислень: характеристики, моделі розгортання, моделі обслуговування;
2. провести цілісний аналіз відкритих освітніх ресурсів в галузі хмарних обчислень;
3. описати функціонал хмарного сховища Mega і зробити висновки про можливість його використання в системі освіти;
4. розробити конспекти уроків для вивчення хмарного сервісу

Використані методи:

- теоретичні: аналіз науково-методичної, технічної літератури та Інтернет-джерел у галузі хмарних технологій;
- емпіричні: опитування студентів, бесіди з викладачами ІТ-дисциплін педагогічних університетів.

Практична значущість полягає у авторській розробці конспектів уроків з використанням хмарного сервісу Mega

Структура роботи: дипломна робота складається зі вступу, двох розділів та висновків.

У вступі подання актуальності, об'єкту та предмету дослідження детальні завдання та методів

У першому розділі розкриватися поняття хмарних обчислень, поняття та характеристики, основні моделі розгортання такі як IaaS, SaaS та інші.

У другому розділі проведено детальний аналіз сховища MEGA, розглянуто історію створення хмарного сервісу, також визначені характеристики сервісу та функціонал. Створені практичні роботи з використанням функціоналу хмарного сховища.

У висновках підведемо підсумок і встановлені загальні рекомендації що до використання хмарного сервісу Mega.

ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ.

1.1. Основні поняття моделі хмарних обчислень

Почнемо з визначення хмарних обчислень. Це відносно нове явище, тому існує не так багато авторитетних джерел, де визначається це поняття. Найбільш комплексно і фундаментально підійшли до цього питання американські фахівці Пітер Мелл і Тім Гранса з Лабораторії Інформаційних Технологій Національного Інституту Стандартів і Технологій (NIST). У своїй роботі «Визначення хмарних обчислень» вони пишуть наступне: Хмарні обчислення (Cloud computing) - модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів (наприклад, мереж передачі даних, серверів, пристроїв зберігання даних, додатків і сервісів - як разом, так і окремо), які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними експлуатаційними витратами або зверненнями до провайдера. Споживачі хмарних обчислень можуть значно зменшити витрати на інфраструктуру інформаційних технологій (в короткостроковому і середньостроковому планах) і гнучко реагувати на зміни обчислювальних потреб, використовуючи властивості обчислювальної еластичності (Elastic computing) хмарних послуг.

1.2. Характеристики хмарних обчислень

Національним інститутом стандартів і технологій США зафіксовані п'ять головних характеристик:

- самообслуговування на вимогу;
- Універсальний доступ по мережі;
- об'єднання ресурсів;
- здатність до швидкої адаптації
- еластичність.

Самообслуговування на вимогу (Self service on demand) - споживач самостійно визначає свої обчислювальні потреби: серверний час, швидкість доступу та обробки даних, обсяг збережених даних - без взаємодії з представником постачальника послуг;

Універсальний доступ до мережі – це послуги доступні споживачам через мережу передачі даних незалежно від використовуваного термінального пристрою;

Об'єднання ресурсів (Resource pooling) - постачальник послуг об'єднує ресурси для обслуговування великого числа споживачів в єдиний пул для динамічного перерозподілу потужностей між споживачами в умовах постійної зміни попиту на потужності, при цьому споживачі контролюють тільки основні параметри послуги (наприклад, обсяг даних, швидкість доступу).

Фактичний розподіл ресурсів, що надаються споживачеві, здійснює постачальник (в деяких випадках споживачі все-таки можуть керувати деякими фізичними параметрами перерозподілу, наприклад, вказувати бажаний центр обробки даних з міркувань географічної близькості).

Еластичність - послуги можуть бути надані, розширені, звужені в будь-який момент часу, без додаткових витрат на взаємодію з постачальником, як правило, в автоматичному режимі.

Облік споживання - постачальник послуг автоматично обчислює спожиті ресурси на певному рівні абстракції (наприклад, обсяг збережених даних, пропускна здатність, кількість користувачів, кількість транзакцій) і на основі цих даних оцінює обсяг наданих споживачам послуг. З точки зору постачальника, завдяки об'єднанню ресурсів і непостійного характеру споживання з боку споживачів, хмарні обчислення дозволяють економити на масштабах, використовуючи менші апаратні ресурси, ніж були потрібні б при виділених апаратних потужностях для кожного споживача, а за рахунок автоматизації процедур модифікації виділення ресурсів істотно знижуються витрати на абонентське обслуговування. З точки зору споживача ці характеристики дозволяють отримати послуги з високим рівнем доступності (High availability) і низькими ризиками непрацездатності, забезпечити швидке масштабування обчислювальної системи завдяки еластичності без

необхідності створення, обслуговування і модернізації власної апаратної інфраструктури.

Зручність і універсальність доступу забезпечується широкою доступністю послуг і підтримкою різного класу термінальних пристроїв (персональних комп'ютерів, мобільних телефонів, інтернет-планшетів).

1.3. Моделі розгортання хмарних систем.

Існує кілька моделей розгортання: приватна хмара, публічна хмара, суспільна хмара, гібридна хмара.

Приватна хмара (private cloud) - це інфраструктура, яка розташовується в межах однієї організації. Дана модель розгортання створена з метою задовольнити потреби внутрішнього робочого персоналу, забезпечуючи високий рівень безпеки даних. Приватне хмара створюється, наприклад, для забезпечення будь-якої дочірньої компанії сервісом корпоративної пошти.

Публічна хмара (public cloud) - це інфраструктура, призначена для вільного використання широкою публікою. Цей тип хмари може перебувати у власності, наприклад, комерційних, наукових і урядових організацій. Однак слово «публічна» зовсім не означає, що дані користувачів доступні абсолютно всім - тут як і раніше реалізуються механізми безпеки для контролю доступу. Основною перевагою використання публічного хмари є простота настройки і низька вартість. Постачальник послуги робить всю роботу, необхідну для створення хмари, а споживач лише налаштовує необхідну кількість ресурсів.

Спільна хмара (community cloud) має схожі риси з приватним і публічним хмарою. Це вид інфраструктури, призначений для використання конкретним спільнотою споживачів з організацій, що мають спільні завдання. Спільна хмара може управлятися організаціями третьої сторони і існувати як всередині, так і поза юрисдикцією власника. В цьому випадку відповідальність за змістом хмари перекладається з плечей організацій-членів на всю спільноту повністю.

Гібридним же хмарою (hybrid cloud) називають композицію з двох або більше типів хмар, які зв'язуються між собою стандартизованими

технологіями передачі даних. Дуже часто компанії запускають бізнес-критичні програми в приватному хмарі, в той час як інші програми працюють в публічному хмарі. Платформа хмарних обчислень може бути зібрана з розподіленого набору машин у різних місцях, підключених до однієї мережі або хаб-сервісу. Можна розрізнити два типи розподілених хмар: обчислювально-ресурсні та волонтерські хмари.

Волонтерські хмарні обчислення - характеризуються як перетин обчислень спільних ресурсів та хмарних обчислень, де інфраструктура хмарних обчислень будується з використанням добровільних ресурсів. Багато скарг виникають з цього типу інфраструктури, через нестабільність ресурсів, що використовуються для її побудови, і динамічного середовища, в якому він працює. Також його можна назвати одноранговими хмарами або тимчасовими хмарами. Цікавим зусиллям в цьому напрямку є CloudHome, він спрямований на впровадження інфраструктури хмарних обчислень, використовуючи добровільні ресурси, що забезпечують бізнес-модель для стимулювання внесків через фінансове повернення.

Обчислювально-ресурсні системи - цей тип розподіленої хмари є результатом широкого визначення хмарних обчислень, оскільки вони більш схожі на розподілені обчислення, ніж хмарні обчислення. Тим не менш, це вважається підкласом хмарних обчислень.

Мультихмара - це використання декількох послуг хмарних обчислень в єдиній неоднорідній архітектурі для зменшення залежності від окремих постачальників, збільшення гнучкості за рахунок вибору, пом'якшення наслідків аварійного завершення. Це також стосується розподілу ресурсів, програмного забезпечення, додатків в кількох хмарах. З типовою багаторівневою архітектурою, що використовує дві або більше публічних хмар, а також декілька приватних хмар, мультихмарна обстановка має мету усунути залежність від будь-якого одного провайдера хмари. Вона відрізняється від гібридної хмари тим, що стосується декількох хмарних сервісів, а не декількох режимів розгортання (публічних, приватних). Крім

того, у мультимарному середовищі синхронізація між різними постачальниками не є необхідною для завершення процесу обчислення, на відміну від паралельних обчислень або розподілених обчислювальних середовищ.

Великі Data хмари - це вирішення питання перенесення великих обсягів даних у хмару, а також безпеку даних після того, як можливості зберігати великі обсяги даних на звичайних хмарних сховищах було важко або не можливо, тоді зробили спеціальні Data-хмари, тим самим вирішивши це питання.

Хмара HPC - відноситься до використання хмарних обчислень і інфраструктури для виконання високопродуктивних обчислювальних (HPC) додатків. Ці програми споживають значну кількість обчислювальної потужності та пам'яті і традиційно виконуються на кластерах комп'ютерів. У 2016 році декілька компаній, включаючи R-HPC, Amazon Web Services, Univa, Silicon Graphics International, Sabalcore, Gomput та Penguin Computing запропонували високопродуктивну обчислювальну систему. Хмара Penguin On Demand (POD) була однією з перших невіртуальних віддалених HPC-послуг, що пропонуються на платній основі. Компанія Penguin Computing запустила свою хмара HPC у 2016 році як альтернативу Еластичній обчислювальній хмарі Amazon EC2, яка використовує віртуалізовані обчислювальні вузли.

Недоліки в користуванні хмарами:

- Постійне з'єднання з мережею. Для отримання доступу до послуг «хмари» необхідно постійне з'єднання з мережею Інтернет.

- Програмне забезпечення та його кастомізація. Існують обмеження по ПЗ яке можна розгортати на «хмарах» і надавати його користувачеві. Користувач ПЗ має обмеження в використовуваному ПЗ і іноді не має можливості налаштувати його під свої власні цілі.

- Конфіденційність. Конфіденційність даних збережених на публічних «хмарах» викликає багато суперечок, але в більшості випадків експерти

сходяться в тому, що не рекомендується зберігати найбільш цінні для компанії документи на публічній «хмарі», так як в даний час немає технології, яка б гарантувала 100 % конфіденційність даних, що зберігаються.

- Надійність. Якщо ви втратили інформацію, збережену в «хмарі», то ви її втратили назавжди.

- Безпека. «Хмара» сама по собі є досить надійною системою, однак при проникненні в неї зловмисник отримує доступ до величезного сховища даних.

- Дорожче обладнання. Для будови власної хмари, компанії необхідно виділити значні матеріальні ресурси, що не вигідно щойно створеним і малим компаніям.

1.4. Моделі хмарних інфраструктур

1. SaaS (Software as a service - програмне забезпечення як послуга; також Software on demand - програмне забезпечення на вимогу) - одна з форм хмарних обчислень, модель обслуговування, при якій користувачам надається готове прикладне програмне забезпечення та повністю обслуговується провайдером. Постачальник в цій моделі самостійно керує додатком, надаючи замовникам доступ до функцій з клієнтських пристроїв, як правило через мобільний додаток або веб-браузер. Основна перевага моделі SaaS для споживача послуги полягає у відсутності витрат, пов'язаних з установкою, оновленням і підтримкою працездатності обладнання і працюючого на ньому програмного забезпечення.

У моделі SaaS:

- додаток пристосований для віддаленого користування; - одним додатком користується декілька клієнтів;

- оплата стягується або у вигляді щомісячної абонентської плати, або на основі обсягу операцій;

- технічна підтримка програми включена в оплату;- модернізація та оновлення додатка відбувається досить швидко і прозоро для клієнтів.

Як і у всіх формах хмарних обчислень, замовники платять не за володіння програмним забезпеченням як таким, а за його оренду (тобто за його

використання через мобільний додаток або веб-інтерфейс). Таким чином, на відміну від класичної схеми ліцензування програмного забезпечення, замовник несе порівняно невеликі періодичні витрати, і йому не потрібно інвестувати значні кошти в придбання прикладної програми і необхідних програмно-платформних і апаратних засобів для його розгортання, а потім підтримувати його працездатність. Схема періодичної оплати передбачає, що якщо необхідність в програмному забезпеченні тимчасово відсутня, то замовник може призупинити його використання і заморозити виплати розробнику.

З точки зору розробника деякого пропрієтарного програмного забезпечення модель SaaS дозволяє ефективно боротися з неліцензійним програмним забезпеченням, оскільки програмне забезпечення як таке не потрапляє до кінцевих замовників. Крім того, концепція SaaS часто дозволяє зменшити витрати на розгортання і впровадження систем технічної і консультаційної підтримки продукту, хоча і не виключає їх повністю.

Поряд з факторами, які спонукають замовників впроваджувати програмне забезпечення на вимогу, а розробників - інвестувати ресурси в його створення, існує ряд стримуючих факторів, що обмежують використання даної моделі.

По-перше, концепція SaaS застосовна далеко не для всіх функціональних систем. Оскільки основна економія ресурсів SaaS-провайдера досягається за рахунок масштабу, SaaS-моделі неефективні для систем, що вимагають глибокої індивідуалізації (адаптації під кожного замовника), а також інноваційних рішень.

По-друге, багато замовників побоюються застосовувати SaaS через міркування безпеки і можливого витіку інформації з боку постачальника SaaS-послуг. Питання, пов'язані з безпекою, обмежують використання SaaS-моделі в критично важливих системах, в яких обробляється конфіденційна інформація. З іншого боку, відповідальність за витік інформації з боку розробника зазвичай регламентується відповідними договорами, і ймовірність

такого витоку часто нижче, ніж при використанні власних внутрішніх систем. Крім іншого, сприяє недоступність програмно-апаратного комплексу, на якому розгорнута система, співробітникам компанії. Третій фактор-обмежувач - необхідність постійно діючого підключення до Інтернету. Деякі SaaS-продукти компенсують це наявністю модулів для автономної роботи.

2. Platform as a Service (PaaS, «платформа як послуга») - модель надання хмарних обчислень, при якій споживач отримує доступ до використання інформаційно-технологічних платформ: операційних систем, систем управління базами даних, сполучного програмного забезпечення, засобів розробки і тестування, розміщеним у хмарного провайдера. У цій моделі вся інформаційно-технологічна інфраструктура, включаючи обчислювальні мережі, сервери, системи зберігання, цілком керується провайдером, провайдером же визначається набір доступних для споживачів видів платформ і набір керованих платформ, а споживачеві надається можливість використовувати платформи, створювати їх віртуальні екземпляри, встановлювати, розробляти, тестувати, експлуатувати на них прикладне програмне забезпечення, при цьому динамічно змінюючи кількість споживаних обчислювальних додаткових ресурсів. Провайдер хмарної платформи може стягувати плату зі споживачів в залежності від рівня споживання, тарифікація можлива за часом роботи додатків споживача, за обсягом оброблених даних і кількості транзакцій над ними, з мережевого трафіку. Провайдери хмарних платформ досягають економічного ефекту за рахунок використання віртуалізації і економії на масштабах, коли з безлічі споживачів в один і той же час лише частина з них активно використовує обчислювальні ресурси, споживачі - за рахунок відмови від капітальних вкладень в інфраструктуру і платформи, розрахованих під пікову потужність, і непрофільних витрат на безпосереднє обслуговування всього комплексу.

3. Інфраструктура як послуга (англ. Infrastructure-as-a-Service; IaaS) - одна з моделей обслуговування в хмарних обчисленнях, по якій споживачам за передплатою надаються фундаментальні інформаційно-технологічні

ресурси - віртуальні сервери із заданою обчислювальною потужністю, операційною системою (найчастіше - встановленою провайдером з шаблону) і доступом до мережі. При підписці за моделлю «інфраструктура як послуга» споживач, як правило, отримує серверний час, помножений на кількість задіяних віртуальних процесорів і віртуальних обсягів пам'яті, а також простір зберігання (можливо, з різною тарифікацією в залежності від продуктивності), задану мережеву пропускну здатність, в деяких випадках - мережевий трафік. IaaS знаходиться на найнижчому рівні серед хмарних моделей обслуговування, на відміну від моделі PaaS (де провайдер надає готове сполучне програмне забезпечення, СУБД, засоби розробки) і SaaS (на якому надається прикладне програмне забезпечення), в IaaS не передбачено контроль з боку постачальника послуг за які встановлюються програмним.

4. Сервіс віддалених або хмарних ігор, іноді званий гра як сервіс (Gaming-as-a-Service), або GaaS, - відносно новий спосіб гри, який використовує переваги серверів. Зазвичай ви запускаєте гру на консолі або ПК. Однак в разі хмарних ігор, гра фактично виконується на сервері, що належить ігровій службі. Ви входите в систему з вашого комп'ютера і керуєте за допомогою клавіатури і миші або геймпада. Сервер отримує ваші дії, відображає гру, а потім передає вам відео геймплея. Навіть десять років тому це виглядало б досить нереально. Запущені сервери, які були досить потужними, були б доволі дорогими. Потоківі відео високої якості споживало б занадто велику пропускну здатність. Затримка між входом і прийомом відео привела б до непридатності ігрового процесу. Але тепер, маючи швидкий інтернет, можна грати на комп'ютерах з хмарним обчисленням, не порушуючи ігровий процес затримкою. Ігри в хмарі зазвичай поділяються на 2 типи. До першого типу відносяться системи з потоковою передачею частини гри в міру потреби (File Streaming), до другого типу відносяться системи з передачею потокового відео (Video Streaming).

Передача потокового файлів (File Streaming). У такій системі при покупці гри тільки невелика частина коду, приблизно п'ять відсотків,

завантажується на ваш комп'ютер спочатку. Це дозволяє почати грати миттєво, в той час як інша частина коду завантажується і встановлюється по ходу гри. Прикладами такого сервісу можуть бути, наприклад, вже покійний проект Kalydo і діючий проект UtoMik.



Рис. 1.1 Схема Playkey

Потокове відео (Video Streaming). Потокове відео, коли це відноситься до хмарних ігор, включає в себе хостинг і обробку практично всього ігрового контенту на серверах провайдера сервісу. Всі обчислювальні операції обробляються віддаленим сервером, що означає, що ці ігри можна грати практично на будь-якому пристрої. Прикладами такого сервісу можуть бути, наприклад, проекти OnLive, LiquidSky і Playkey. Крім цього, в Video Streaming можна виділити 2 існуючих підтипу пропонованих сервісів. У першому випадку клієнт може грати тільки в ті ігри, які доступні у постачальника сервісу. Для прикладу, у сервісу Playkey є список з ігор, в які гравець може пограти. Для того, щоб пограти в будь-яку з них потрібно або купити ключ у сервісу Playkey або можна грати з вже раніше купленим ключем у сервісу Steam. Другий підтип, користувач купує тільки ресурси на віддаленому сервері. За таким принципом працює сервіс Liquidsky, де користувач сам набуває будь-який контент у Steam або іншого постачальника контенту і запускає його в хмарі. Трохи осторонь від перерахованих вище системи знаходяться сервіси для передачі даних з одного пристрою користувача на

інше. Прикладом такого сервісу є, наприклад, сервіс Remote Play. У цьому випадку гра обробляється не на віддаленому сервері, а на вашій домашній приставці, і передається на ваш ПК.

1.5. Економічні прогнози і майбутнє хмарних технологій.

Ринок хмарних сервісів в Україні зростає вже не менше п'яти років поспіль, що в цілому відповідає загальносвітовим тенденціям. Причому з року в рік це зростання у нас в країні все помітніше. Користувачами подібних послуг є організації, що представляють самі різні сектори економіки. Банки, промислові компанії, торгові мережі, малі підприємства і державні структури користуються сьогодні хмарними ресурсами. Замовники поступово звикають до використання подібних рішень. Період невідомості і недовіри до технології в основному подолано. Але разом з тим виникають нові проблеми - користувачі, піддавшись маркетингу, іноді настільки вірять в ефективність і надійність хмар, що починають сприймати їх як якусь панацею і засіб вирішення всіх проблем, часто забуваючи про елементарні правила безпеки, які знаходяться в зоні відповідальності замовника. Ступінь довіри зростає швидше, ніж рівень розуміння нюансів технології. Але тут на допомогу готові прийти фахівці операторів або сторонні системні інтегратори. В результаті структура хмарного ринку ускладнюються, обростає новими гравцями, а його обсяг збільшується.

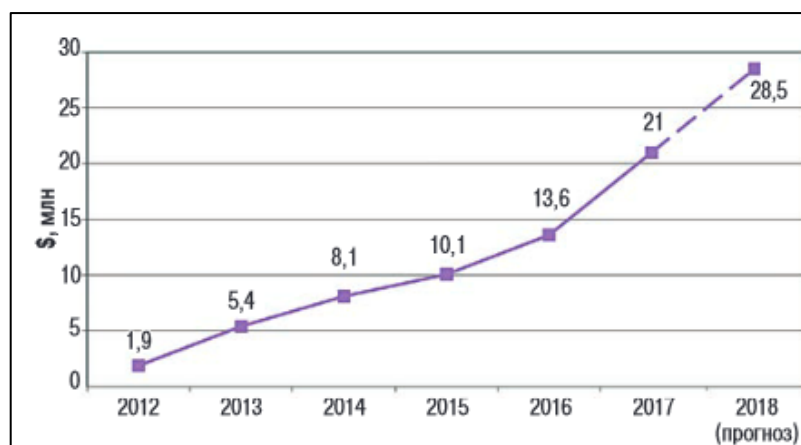


Рис. 1.2. Ринок хмарних сервісів всіх типів в Україні. Дані «СІБ», липень 2018 року.

Український ринок хмар істотно виріс. За даними щорічного дослідження «СІБ», об'єкт сегмента в 2017 году склав трохи більше \$ 21 млн, що означає зростання понад 55% в порівнянні с 2016-го. Такий прорив пов'язаний з декілька факторами. По-перше, український замовник зрозумів важливість технологій. Хмарам довіряють все більше. По-друге, відіграє свою роль і прагнення організацій скоротити капітальні витрати, підвищити гнучкість розвитку ІТ-інфраструктури або перенести обчислювальні потужності та данні за кордон. Важливо й те, що на зростаючому ринку наростили присутність закордонні компанії, активно просувають свої хмарні сервіси для великих замовників і державних структур. Все більше послуг споживає середній і малий бізнес. До того ж відносно спокійні 2017 і 2018 роки дозволили реалізувати відкладений попит, що накопичився останнім часом.

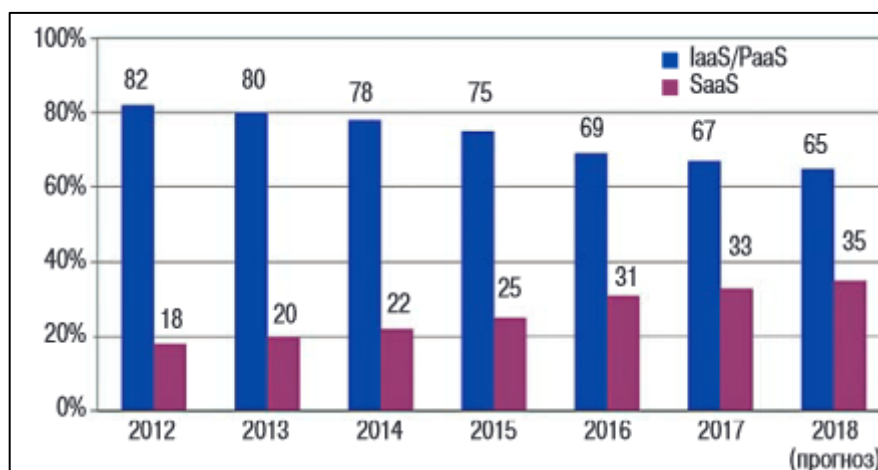


Рис. 1.3. Частки різних типів хмарних сервісів на українському ринку.

Дані «СІБ», липень 2018 року

Але все одно, незважаючи на активне зростання, українській сегмент хмарних послуг надзвичайно малий в порівнянні зі світовими масштабами, де він вимірюється десятками і, за деякими оцінками, сотнями \$ млрд. У той же час динаміка вітчизняного ринку в цілому вище, ніж світового, що також є

наслідком його відносно невеликого обсягу. За нашими прогнозами, за умови сприятливої макроекономічної ситуації відмітка в 50 млн доларів буде подолана в кінці 2020 року, в той час як, наприклад, Gartner прогнозує, що за той же період в світі тільки сегмент IaaS / PaaS со-ставить близько 100млрд. доларів. Найбільш популярним типом хмарних сервісів у нас в країні є «інфраструктура як сервіс» - IaaS, на який припадає близько 65% ринку, ще близько 2% займає «платформа як сервіс» PaaS (зважаючи на відносно невеликого значення і фактичної близькості двох концепцій, частка PaaS далі буде враховуватися в складі IaaS). Що стосується SaaS, то цей сегмент займає на українському ринку близько 33%. Подібний розподіл йде врозріз зі світовими тенденціями, де в загальному випадку SaaS істотно переважає над IaaS / PaaS. Проте тенденція в нашій країні така, що частка SaaS все ж поступово росте. Ринок споживачів хмарних сервісів в Україні стає дуже сегментованим - жодна з категорій споживачів не займає на ньому навіть 20%. Найбільш значними користувачами хмарних сервісів в 2017 році, за даними дослідження «СІБ», були компанії, що надають різні інтернет-сервіси, фінансові організації, підприємства важкої промисловості і роздрібною торгівлі, а також розробники програмного забезпечення.

Таблица. Лидеры рынка облачных сервисов по итогам первого квартала 2018 года — в мире и по регионам. Данные Synergy Research Group

Позиция	Мир в целом	США и Канада	Латинская Америка	EMEA	Азиатско-Тихоокеанский регион
1	AWS	AWS	AWS	AWS	AWS
2	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Microsoft	Alibaba
3	Google	Google	Google	Google	Microsoft
4	Alibaba	IBM	Salesforce	IBM	Google
5	IBM	Salesforce	IBM	Salesforce	Tencent

Рис. 1.4. Лідери ринку хмарних сервісів.

Минулий рік був успішним для ринку хмар в Україні. За оцінкою провайдеру «De Novo», річний приріст склав не менше 25%, а обсяг продажів, очевидно, наблизився до 20 млн дол. Частка IaaS при цьому перевищує 60% від всіх видів хмарних сервісів. Використання хмар стало рутинним завданням для багатьох ІТ-менеджерів. Економічне забезпечення безперервності бізнесу, захист інфраструктурного ландшафту і даних, максимальна гнучкість в управлінні обчислювальними ресурсами - всі ці цілі ІТ-служб збільшують популярність хмарних моделей.

Хоч і повільно, але йде цифрова трансформація в Україні також працює на зростання продажів хмар. Глобальні гравці на кшталт AWS або Microsoft Azure домінують в усьому світі, в цій ситуації немає особливої української специфіки.

Високий рівень зрілості та якості пропонованих сервісів, відпрацьовані моделі обслуговування клієнтів - все вище перелічене дуже вигідне згаданим компаніям. Крім того, не більше ніж три глобальних провайдера пропонують власні системи для розробки ПЗ (Platform as a Service). Це серйозно полегшує життя величезній армії розробників у всьому світі, але і намертво прив'язує їх до обраному постачальнику отриманими від нього інструментами розробки і тестування програмного забезпечення. Оператори цілком успішно конкурують з трійкою американських лідерів за рахунок освоєння специфічних ніш, більш тісної кооперації з замовниками і задоволення їх вимог. За даними аналітичної компанії Gartner, в 2018 році виручка на світовому ринку публічних хмарних сервісів склала 182,4 млрд доларів. У 2019 році очікується збільшення обороту на 17,5% до 214,3 млрд доларів. Також фахівці вважають, що в наступні роки впевнена зростаюча динаміка збережеться.

Згідно з прогнозами Gartner, найвищі темпи зростання спостерігатимуться в сегменті IaaS (Infrastructure as a service - "інфраструктура як сервіс"), в рамках якого користувачам по підписці надаються віртуалізовані

обчислювальні потужності в віддаленому дата-центрі. У 2019 виручка від такого роду хмарних сервісів повинна скласти 38,9 млрд доларів, що на 27,5% більше результату 2018 року в 30,5 млрд доларів. Другим по динаміці буде сегмент PaaS (Platform as a service - "платформа як сервіс"), що відкриває доступ до інформаційно-технологічній платформі (ОС, СУБД, сполучна ПО, засоби розробки і тестування). Темпи зростання тут очікуються на рівні 21,8%, а виручка в цьому році складе 19 млрд доларів проти 15,6 млрд доларів роком раніше. Найбільший внесок в сумарний оборот від публічних хмарних сервісів прогнозується з боку SaaS (Software as a service - "програми як сервіс"). За оцінками Gartner, виручка від надання розташованого в хмарі програмного забезпечення збільшиться з 80 млрд доларів в 2019-м до 94,8 млрд в 2020 році. У 2022 році доходи від хмарних додатків можуть наблизитися до 144 млрд доларів. Також передбачається, що на напрямку BPaaS (business process as a service - бізнес-процес як послуга) виручка в 2019-м збільшиться до 49,3 млрд доларів. Ще 12,2 млрд доларів забезпечать хмарні послуги адміністрування та безпеки. Для порівняння, в 2018-му показники тут становили 45,8 і 10,5 млрд доларів відповідно. Коментуючи дослідження, віце-президент Gartner Сід Наг (Sid Nag) зазначив, що хмарні сервіси вже змінюють стан справ в галузі, і їх впровадження набирає обертів. Аналітики вважають, що в найближчі чотири роки ринок публічних хмарних сервісів буде майже втричі випереджати весь ринок ІТ-послуг за темпами зростання. Очікується, що в 2020-м публічні хмарні сервіси принесуть виручку майже в 250 млрд доларів, а у 2022-му показник перевищить 331 млрд доларів. Опитування Gartner показують, що більше третини організацій вказують витрати на хмарні сервіси серед трьох пріоритетних напрямків для інвестицій. Аналітики прогнозують, що до кінця 2019 року понад 30% витрат на покупку нового ПЗ у технологічних компаній буде припадати виключно на хмарні сервіси.

1.6. Значимість хмарних обчислень в системі освіти.

Як же ці технології можна застосувати в навчальному закладі? Можу уявити власний досвід використання Документів Google, головною перевагою

яких є можливість спільного редагування документів (текстів, малюнків, презентацій, таблиць), допуск до документів певної групи учасників, коментування роботи.

Спільна робота педагогів над документами. Наприклад, таблиця, яку повинні заповнити всі класні керівники з інформацією про своїх класах. При спробі роботи з такими документами в локальній мережі виникає проблема, пов'язана з тим, що одночасно з одним і тим же документом працювати на різних комп'ютерах можна. З'являється безліч копій одного і того ж документа, які потім треба підсумуйте. Для спільної роботи в хмарних технологіях необхідно створити або помістити документ в хмарне сховище і надати доступ до нього тим, у кого є посилання або на адресу електронної пошти.

Дистанційне навчання. Можна запропонувати такий варіант. Учитель дає завдання учням за допомогою електронного щоденника. Це можуть бути будь-які письмові завдання. Учень повинен буде або створити документ, або якимось чином попрацювати з документом, створеним вчителем (відповісти на питання, вирішити завдання, заповнити таблицю). Учитель може подивитися змінений документ, так як у нього є до нього доступ. Для контролю знань дуже зручно використовувати Форми Google. Сьогодні хмарні технології - це те, чим майже кожен має користуватися щодня. Будь-яка пошта на Яндексі або Google, мережеві ігри, он-лайн розваги та електронна торгівля. Хмарні технології розвиваються стрімко і охоплюють все більше і більше сфер діяльності.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1.

Стрімке поширення хмарних технологій ставить перед нами завдання інтеграції хмарних сервісів в систему освітнього закладу. Хмарні обчислення мають широкі перспективи застосування в сфері освіти, наукових дослідженнях і прикладних розробках, а також для дистанційного навчання. Таким чином, в період переходу на нові освітні стандарти хмарні технології допомагають формуванню нової інформаційної культури вчителя та учня, і дають унікальну можливість поєднати проектну методику та інформаційно-

комунікаційні технології. Використання хмарних технологій в навчальному процесі дозволяє зробити освітній простір відкритим.

Проаналізувавши основні моделі хмарних обчислень та їх характеристики, можна зробити висновок, що хмарні технології в Україні як мінімум намагаються не відставати від світових, оскільки вони активно застосовуються в освіті. Найкраще в цьому те, що існує конкуренція на ринку, не лише у світі а і в Україні. Звісно, важко представити життя без використання хмарних технологій, оскільки ми їх використовуємо усюди. А в освіті взагалі це необхідність. Таким чином використовуючи ці технології ми полегшуємо навчання, та покращуємо сприймання для учнів. Оскільки учням цікавіше більш складні технології, ніж викладачам.

РОЗДІЛ II. Порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для використання при вивченні інформатики в навчальному процесі основної школи

2.1 Хмарний сервіс Mega та основні принципи його роботи.

В останні роки проявляється підвищений інтерес до хмарних ресурсів і інших сервісів Інтернет, що забезпечує обмін навчальною інформацією. Хмарні ресурси істотно розширюють і доповнюють можливості технологій віддаленого навчання.

Причини популярності хмарних ресурсів:

1. Висока технологічність і можливість впровадження практично без додаткових витрат. Основні вимоги - наявність швидкісного доступу в Інтернет і достатній рівень організації мережевого середовища навчального закладу. На даний момент для більшості навчальних закладів ці умови здійсненні.

2. Розробка і підтримка хмарних рішень з боку відомих інформаційних корпорацій Microsoft і Google.

3. Можливість «переміщення» елементів навчального процесу у віртуальне середовище. Слід зазначити і зміни у змісті вимог до інформаційної

компетенції викладачів (стандарти інформаційної компетенції педагогів, розроблені в Міжнародному суспільстві інформатизації в освіті (ISTE).

Змістовна частина вимог направлена в основному на розвиток комунікативних компетенцій і вміння застосовувати в навчальному процесі сучасні сервіси Інтернет. До 2013 року найбільш популярними і впроваджуються інформаційними рішеннями вважалися такі онлайн сервіси та хмарні ресурси, як платформи для зберігання і обміну інформацією Dropbox, Google Drive, Office 365, а також хмарні платформи вищого рівня - Azure, Amazon. У початку 2013 року розробник Mega Limited (Дотком) представив новий хмарний ресурс MEGA (www.mega.co.nz). Абревіатура MEGA - це назва «MEGA Encrypted Global Access» (MEGA зашифрований глобальний доступ).

Стартап MEGA виявився досить успішним в Інтернеті, MEGA отримав 100 тисяч зареєстрованих користувачів менш ніж за годину після запуску. Десятигігабітний канал був заповнений протягом десяти хвилин, перші 100 тисяч користувачів зареєструвалися за неповну годину після старту, а через 14 годин, коли почалася офіційна презентація сервісу, на ньому налічувалося вже понад півмільйона зареєстрованих користувачів. У загальносвітовому рейтингу сайтів Alexa.com новий проект Доткома за дві доби став найвідвідуванішим сайтом Нової Зеландії, а на третій день після відкриття увійшов в топ 150 самих відвідуваних сайтів світу.

Основні особливості хмарного сервісу Mega:

1. Найголовніша особливість даного хмарного сервісу, це те що при реєстрації, можна відразу ж безкоштовно отримати 50 Гбайт. В порівнянні з іншими хмарними технологіями, наприклад: Dropbox 2 гбайти, Google Disk 15 Гбайт, Яндекс-Диск 10 гбайт, OneDrive 5гбайт.

2. Відсутність обмежень на розмір файлів. Тобто, можна завантажити багато файлів до 50 гбайт, так і он великий файл на 50 гбайт.

3. Загрузка, як файлів, так і папок (можливо, будуть потрібні нескладні настройки і установки доповнень до браузеру).

4. Підтримка мобільних клієнтів та синхронізація.

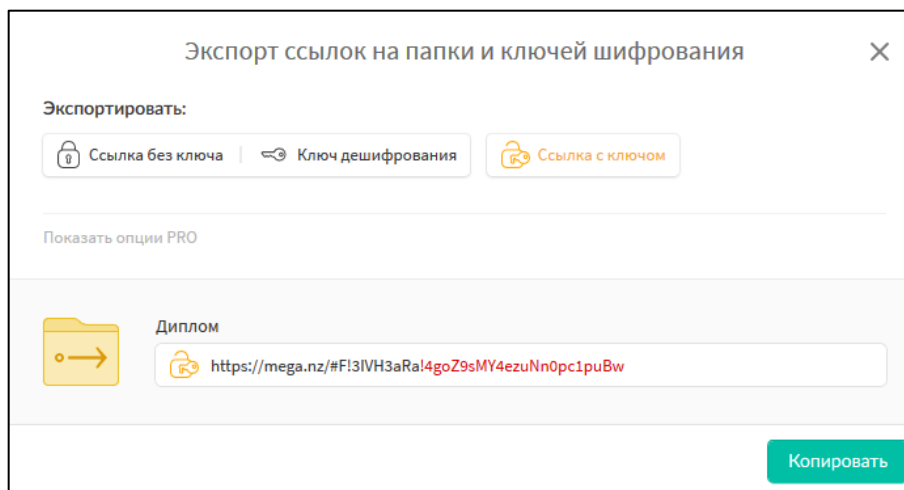


Рис. 2.1. 2048-бітний ключ.

5. Підвищена безпека завдяки використанню 2048-бітного ключа шифрування RSA, який створюється на основі пароля користувача, рис.2.1 . Дані шифруються перед відправкою на сервер, а також при завантаженні з сервера, тому теоретично отримати доступ до них може тільки людина, яка знає пароль для доступу до облікового запису.

6. Шифрування даних виключає онлайн-перегляд, в тому числі і медіафайлів. Без особливого ключа, перегляд файлів не є допустимий.

8. Простота інтерфейсу і відсутність реклами. Навчитися керувати цим інтерфейсом буде досить не складно. Детальній розбір інтерфейсу буде нижче.

9. Багатоканальне завантаження налаштовується серед користувачів і скачування (висока швидкість обміну даними).

10. Сервіс по обміну та зберігання файлів багатомовний, тому при роботі з ним досить в панелі управління обрати потрібну мову. На даний момент навіть існує українська мова, проте вона була застосована досить недавно, тому і знаходиться у бета-тестуванні. Але можливість користуватися нею, вже доступна.

11. Розширенні можливості обміну даними, в тому числі і створення посилань для завантаження. Посилання може включати ключ для доступу, а

може і не включати. Це - додатковий захід безпеки. І ще одна особливість сервісу, яка повинна враховуватися. Немоżliвість відновлення пароля. Ніяких підтверджень, ніякої можливості його скидання або нагадування. Якщо, наприклад ви забули пароль, то вам потрібну було зберегти спеціальний ключ, для відновлення роботи, який надається при реєстрації (рис. 2.2). Якщо ви цей ключ загубили(його можна зберегти як файл на комп'ютер), або не записали, то вважайте що ви втратили акаунт. Оскільки, при відновленні, Mega вже не надасть вам доступ до ваших файлів, а просто перестворить вам ваш акаунт. Відносно вибору браузера-розробники рекомендують Chrome. Основні критерії вибору браузера - стабільна робота і наявність кнопки для завантаження папок.

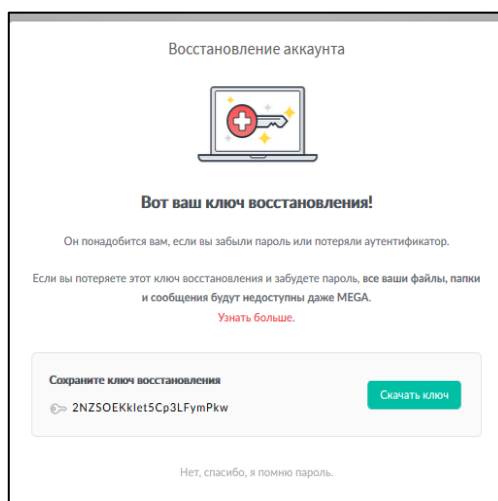
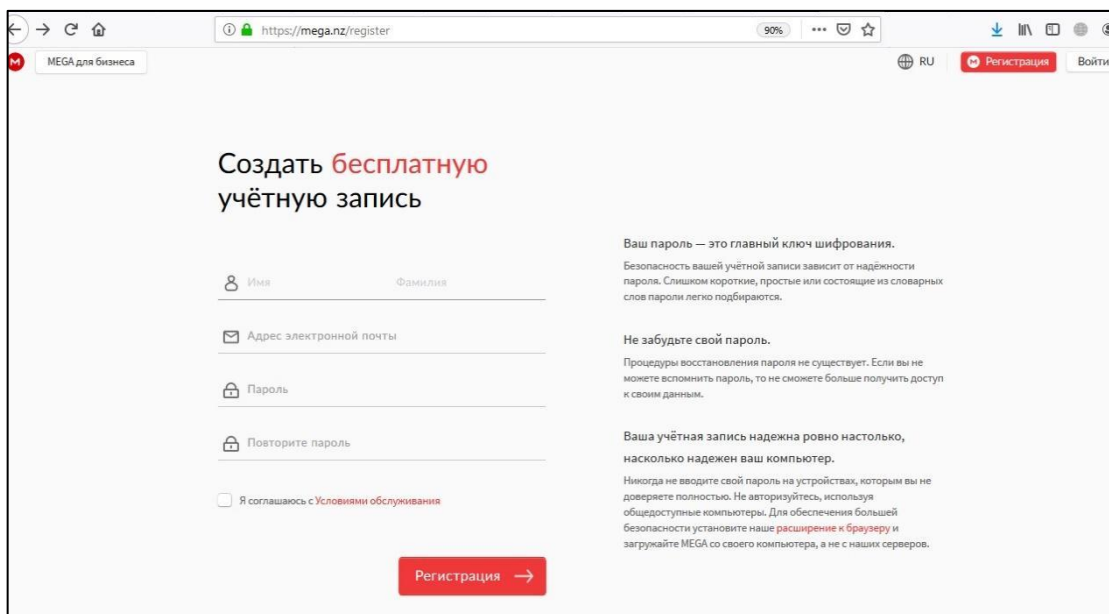


Рис. 2.2. Ключ відновлення.

Доступ в хмару - посилання www.mega.co.nz, з'єднання по захищеному протоколу. Вікно реєстрації показано на рис.2.3.



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://mega.nz/register>. The page title is "Создать бесплатную учётную запись" (Create free account). The form contains the following fields:

- Имя (Name) and Фамилия (Surname) - combined input field.
- Адрес электронной почты (Email address) - input field.
- Пароль (Password) - input field.
- Повторите пароль (Repeat password) - input field.
- Я соглашусь с [Условиями обслуживания](#) (I agree with the [Terms of Service](#)).

A red button labeled "Регистрация →" (Registration) is located at the bottom of the form. To the right of the form, there are three paragraphs of text:

- Ваш пароль — это главный ключ шифрования.** (Your password is the main key for encryption.)
Безопасность вашей учётной записи зависит от надёжности пароля. Слишком короткие, простые или состоящие из словарных слов пароли легко подбираются.
- Не забудьте свой пароль.** (Don't forget your password.)
Процедуры восстановления пароля не существует. Если вы не можете вспомнить пароль, то не сможете больше получить доступ к своим данным.
- Ваша учётная запись надёжна ровно настолько, насколько надёжен ваш компьютер.** (Your account is as secure as your computer.)
Никогда не вводите свой пароль на устройствах, которым вы не доверяете полностью. Не авторизуйтесь, используя общедоступные компьютеры. Для обеспечения большей безопасности установите наше [расширение к браузеру](#) и загрузите MEGA со своего компьютера, а не с наших серверов.

Рис. 2.3 Вікно реєстрації

Реєстрація дуже проста, необхідно вказати робочу поштову скриньку, призначити надійний пароль і підтвердити згоду з умовами надання послуг. Слабкий пароль хмара не пропустить. Якщо всі дані введені правильно, ви

отримаєте запрошення на активацію облікового запису в зазначеному при реєстрації поштової скриньці

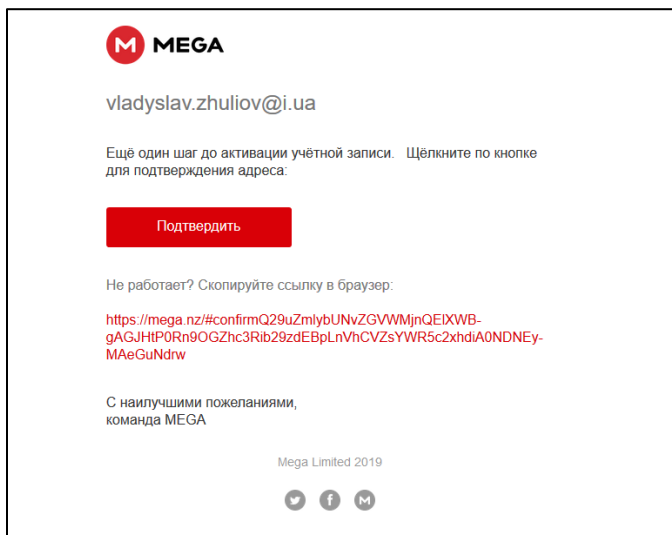


Рис. 2.4 Лист-підтвердження Мєга.

Після активації облікового запису відбувається створення ключа захисту і пропонується вибір варіанта - безкоштовно або PRO (рис. 2.5).

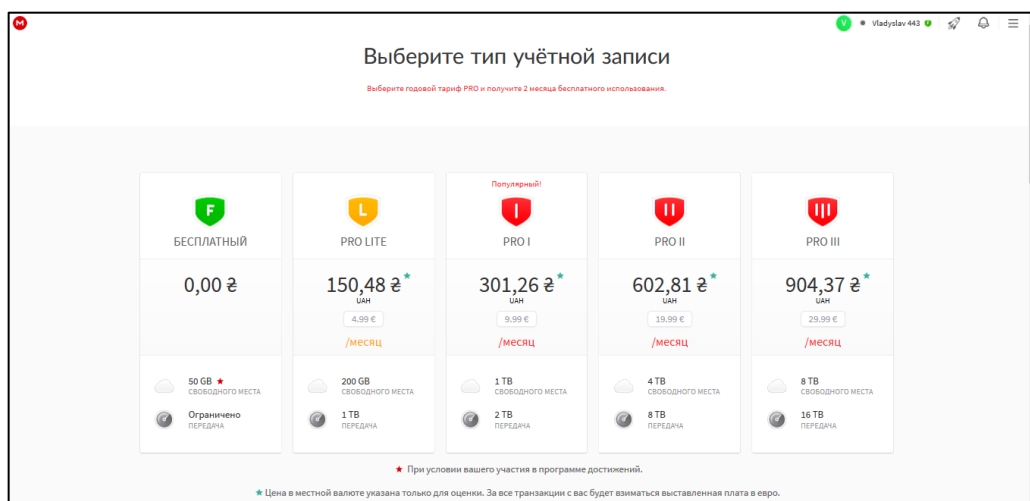


Рис. 2.5 Вибір типу облікового запису.

Залишається звернути увагу на співвідношення вартість, що виділяється місце, швидкість.

2.1.1 Історія створення хмарного сервісу Mega.

Створив хмарний сервіс інтернет-підприємець - Кім Дотком. (рис.2.6) Кім створив файлообмінник «MegaUpload.com», на якому зберігалися тисячі відео і люди могли безкоштовно ними користуватися. Незабаром цей файлообмінник став мега-популярним. Кім на цій розробці заробив досить пристойні гроші, але в нього з'явилися проблеми.



Рис. 2.6. Кім Дотком. Засновник компанії Mega.

На його адресу посипалися позови від людей і кінокомпаній, чий авторські права були порушені. Кім пішов на принцип і навідріз відмовився видаляти контент, розміщений на його файлообміннику. Програвши суди один за одним, на нього сипалися величезні штрафи.

У 2013 року - через рік після виключення оригінального сайту, відкрився новий домен mega.co.nz, оскільки основні сервери розташовувались в Новій Зеландії. Обґрунтував своє рішення Кім, тим що він переконався в працездатності судової системи Нової Зеландії. Відкриття нового сайту було досить успішне, за першу годину зареєструвалося понад 100 тисяч користувачів, завдяки чому сайт попав до топу найвідвідуваніших сайтів, що

в свою чергу привило до збільшення клієнтської бази. Звичайно, спочатку були досить великі проблеми з навантаженням, оскільки обладнання не було розраховане на таку кількість користувачів. Через деякий час ці проблеми було вирішено та згодом зареєстровано понад мільйон користувачів. Згодом компанія випустила Desktop-версію не лише для Windows, а і для Linux користувачів. Основною ідеєю створення нового проекту, була ідея передачі файлів з шифруванням. Також сама компанія застерігає, не завантажувати піратський контент на їх сервери.

2.1.2 Основні характеристики хмарного сервісу Mega.

Сервіс пропонує набагато більше місця для зберігання файлів. Зареєструвавшись, можна відразу ж безкоштовно отримати 50 Гбайт. Це в 10 разів більше, ніж дає Google, і в 25 разів більше, ніж на стандартному акаунті Dropbox. Преміум-тарифи теж набагато вигідніше, ніж у конкурентів. Наприклад, 500 Гбайт можна купити за 10 євро в місяць. Втім, незважаючи на те, що сам Дотком порівнює свій сервіс саме з Dropbox, це здається не зовсім коректним. Принаймні до тих пір, поки у Mega не з'являться клієнти для синхронізації файлів між пристроями.

Mega, як мені здається, з таким обсягом сховища і відсутністю обмежень на розмір файлів набагато краще підійде для створення резервної копії аудіоколекції, сімейного фотоархіву, домашньої фільмотеки та іншого. Втім, випуск клієнтів для Windows, Linux, MacOS X і основних мобільних платформ з можливостями синхронізації - в найближчих планах сервісу. Друга важлива відмінність Mega від інших подібних сервісів - важливість конфіденційності. Дотком позиціонує свій сервіс як сховище, яке захищає особисті дані користувача. Безпека забезпечується використанням 2048-бітного ключа шифрування RSA, який створюється на основі призначеного для користувача пароля, випадкових рухів миші і натискань клавіш. Дані шифруються перед відправкою на сервер, а також при завантаженні з сервера, тому теоретично отримати доступ до них може тільки людина, яка знає пароль на доступ до облікового запису. Особливий підхід до

конфіденційності файлів призвів до того, що в Mega немає (і не передбачається) деяких функцій, до яких звикли користувачі інших «хмарних» сервісів. Наприклад, для медіафайлів, завантажених на Mega, не працює онлайн-перегляд. Це технічно неможливо, так як файл зберігається в зашифрованому вигляді. Ще одна особливість сервісу, яка може відлякати потенційних користувачів, - неможливість відновлення пароля.

Реєструючись на Mega, ви вводите пароль тільки ОДИН раз. І все. Ніяких підтверджень, ніякої можливості його скидання або нагадування. «Єдиний ключ, який зберігається на стороні користувача, - це пароль, який він пам'ятає», - роз'яснено в блозі сервісу. Творці Mega обіцяють, що в недалекому майбутньому з'являться можливості зміни (але для цього, по всій видимості, потрібно буде знати старий пароль) і скидання пароля. У другому випадку користувач отримує доступ до облікового запису, але не зможе прочитати файли, поки не імпортує на сервер раніше експортовані ключі для їх розшифровки.

2.1.3. Інтерфейс робочого вікна хмарного сховища даних.

Інтерфейс MEGA показаний на рис. 2.7.

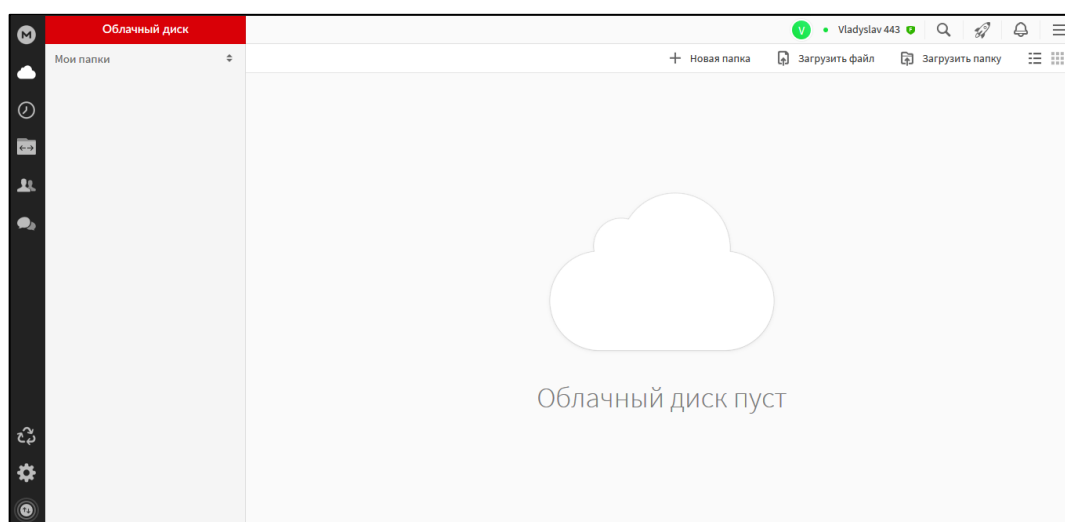


Рис. 2.7. Інтерфейс «МЕГА».

Розглянемо усі частини інтерфейсу даного сховища:

1. Кнопки у верхній частині вікна дозволяють створювати нові папки, завантажувати файли і папки. Можливість завантаження папок забезпечена установкою відповідного доповнення до браузеру.

2. У нижній частині вікна показана тимчасова секція з процесом завантаження файлів.

3. Кнопки управління видом (вгорі праворуч) дозволяють виводити інформацію плиткою або таблицею.

4. У закладці «Звіт» показана статистика по використанню

5. Корзина. Видаляються файли і папки переміщуються в кошик. Відновлення видалених об'єктів виконується переміщених назад в хмару.

6. Виділеного дискового простору, стан каналу зв'язку і стан передплати з можливістю перейти на платні варіанти.

7. Під хмаркою – хмарний диск з нашими файлами, рис.2.7.

8. Наступна вкладка – це ваша активність, яку ви можете відслідковувати, рис.2.8.

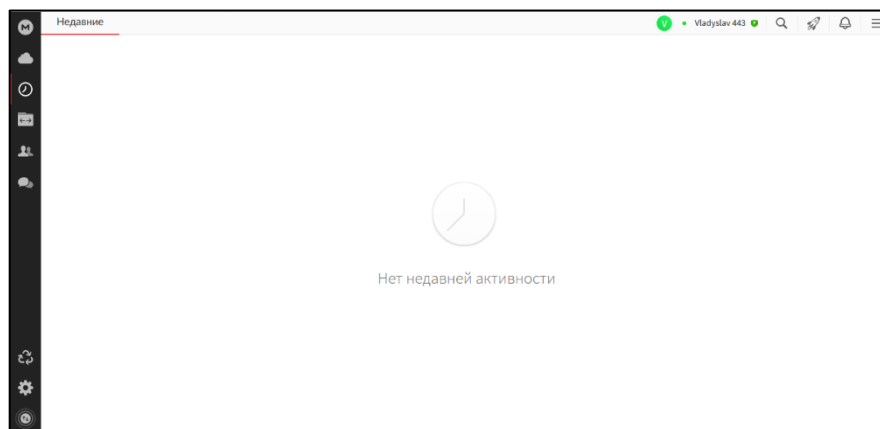


Рис. 2.8. Остання активність в «MEGA».

8. Спільні елементи на рис. 2.9. Це елементи яким можна дати доступ лише певному одному користувачу.

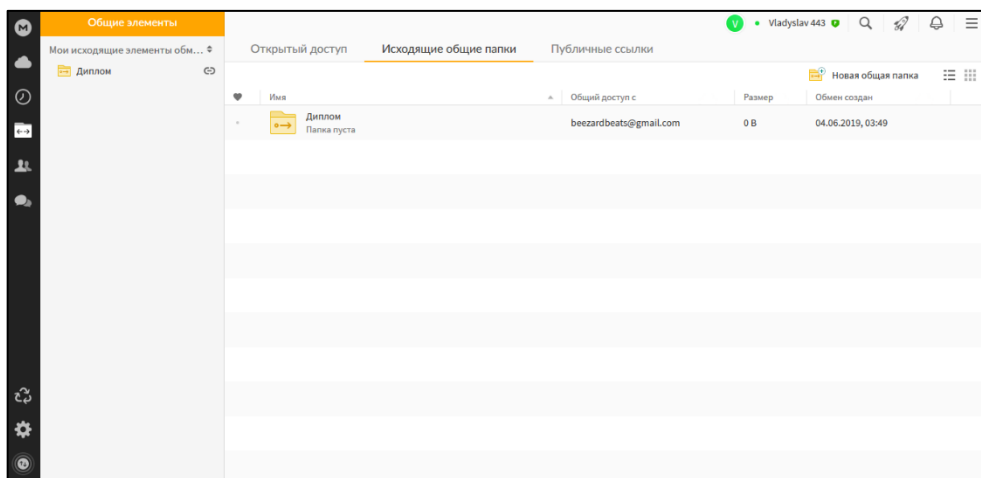


Рис. 2.9. Спільні елементи в Mega.

9. Передача даних – це елемент у якому користувач відслідковує швидкість та статус завантаження або відвантаження даних.

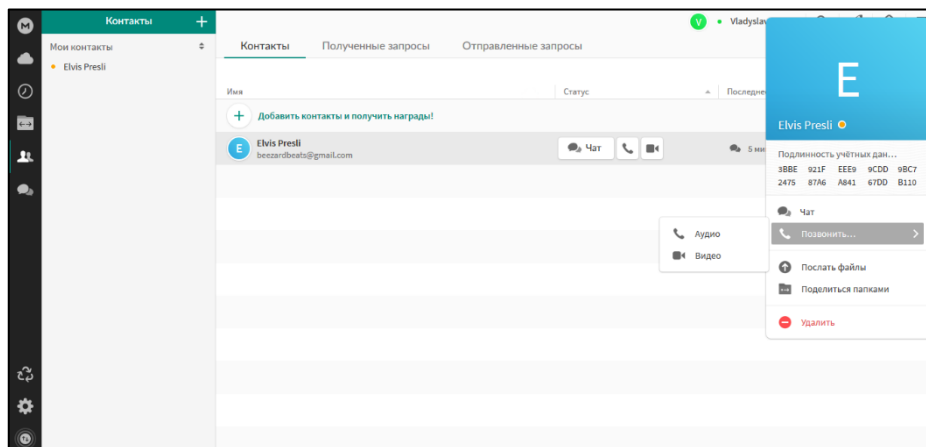


Рис. 2.10. Вікно-контакти.

10. Контакти. Mega – це не лише хмарне сховище, а ще й спосіб спілкування. Через контакти ви можете додати користувача, через пошту яку він зареєстрований, рис. 2.10. Завдяки чому, ви можете онлайн переписуватися як в месенджері, телефонувати, та навіть встановити відео-зв'язок. Звичайно,

захист даних тут діє також. Mega – захищає ваші розмови наскрізним шифруванням надаючи необхідні гарантії безпеки. Лише автор та вибрані одержувачі зможуть розшифрувати та прочитати вміст повідомлення. Все це буде виконуватись у наступному вікні «Чат», рис. 2.12. А більш детально хотів би зупинитися на налаштуваннях. Закладка «Налаштування», показана на рис.8, дозволяє визначити зручний користувачеві інтерфейс, налаштувати параметри передачі даних і вибрати папку для завантаження файлів і папок.

Налаштування, пов'язані з кількістю паралельних з'єднань, кажуть про реалізацію багатоканальної передачі даних, що забезпечує високу швидкість завантаження і скачування.

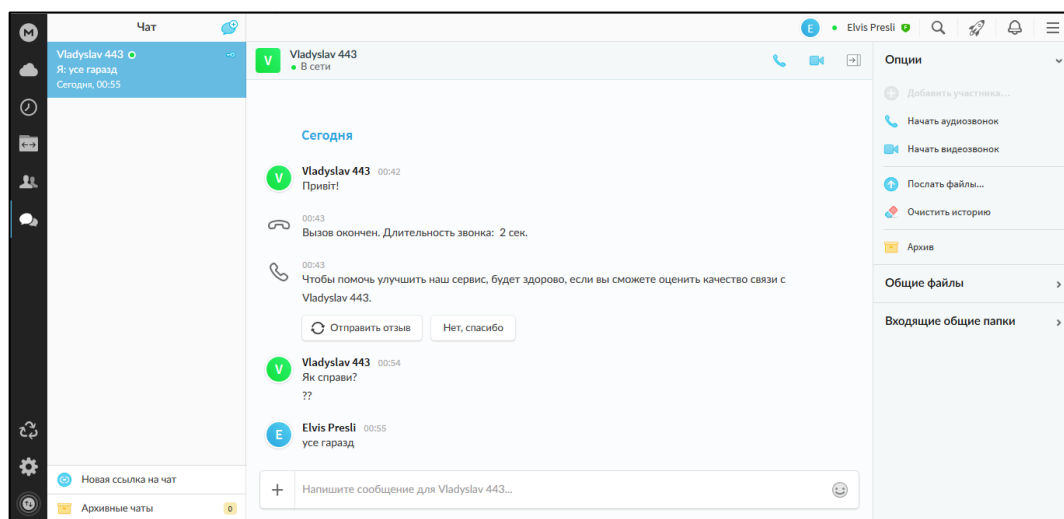


Рис. 2.11. Вікно «Чат»

При необхідності можна обмежити швидкість завантаження. Слід звернути увагу на визначення в налаштуваннях папки завантаження, папка завантаження визначається настройками хмари, а не налаштуваннями браузера.

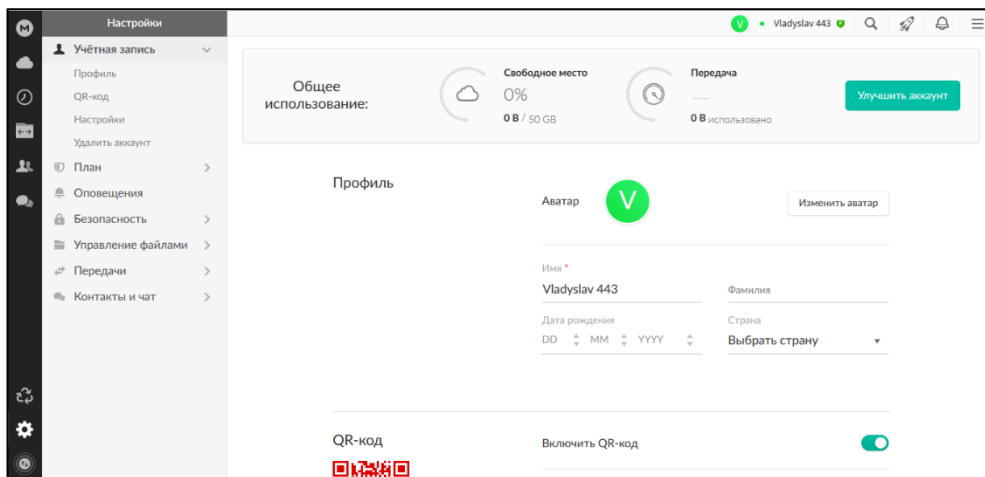


Рис.2.12. Налаштування.

Налаштування хмари і облікового запису. Доступ до налаштувань хмари МЕГА відкривається кнопкою «Меню-Мій обліковий запис» - рис.2.13.

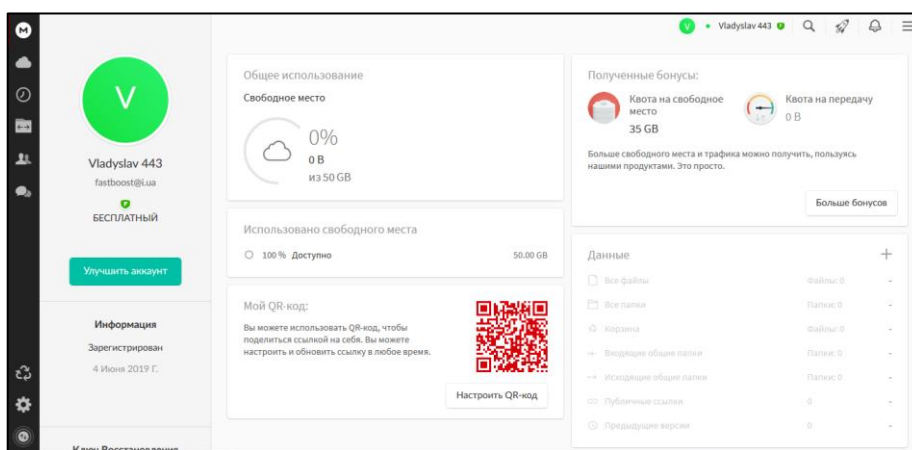


Рис. 2.13. Вид меню "Мій обліковий запис"

Більш детально про кнопку «Меню» у верхній частині вікна(рис.2.14)

Позиції основного меню:

«Повысить» - придбати будь-яку платну версію сховища

«Экспорт ключа восстановления» - зберегти ключ відновлення на ПК.

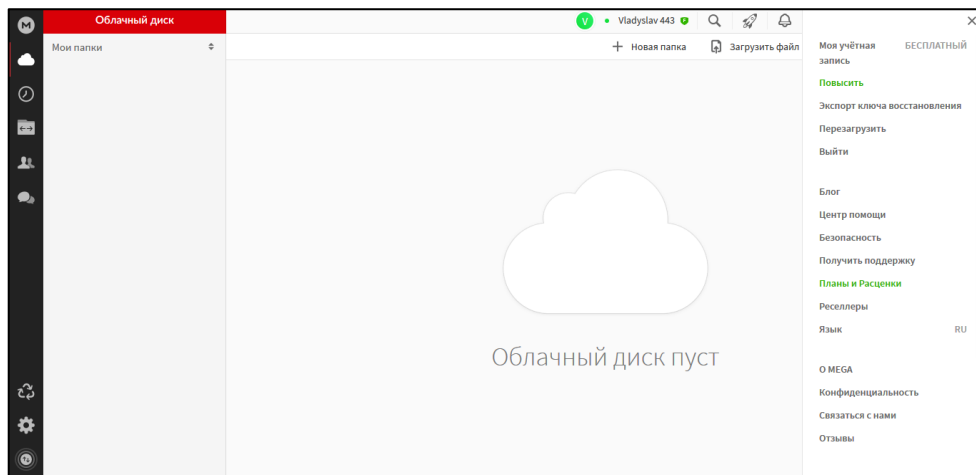


Рис. 2.14. Вид меню "Кнопка Меню"

«Перезагрузить» - перезавантажить ваш обліковий запис на їхніх серверах.

«Выйти» - выйти з облікового запису.

«Блог» - це новини проекту.

«Центр помощи» - документація та основні питання.

«Безопасность» - рекомендації що до безпеки ваших даних.

«Получить поддержку» - спілкування з агентами підтримки.

«Планы и расценки» - див. «Повысить»

«Реселлеры» - Вы можете придбати підписку PRO у одного з їхніх авторизованих реселерів.

«Язык» - мова.

«О Мега» - про компанію.

«Конфиденциальность» - Конфіденційність компанії.

«Свяжитесь с нами» - Зв'язок с компанією.

«Отзывы» - відгуки.

Управління файлами і папками. Створення структури папок виконується внутрішньою навігацією і кнопкою «Нова папка». На рис. 2.15. показано контекстне меню (права кнопка) управління файлами і папками.

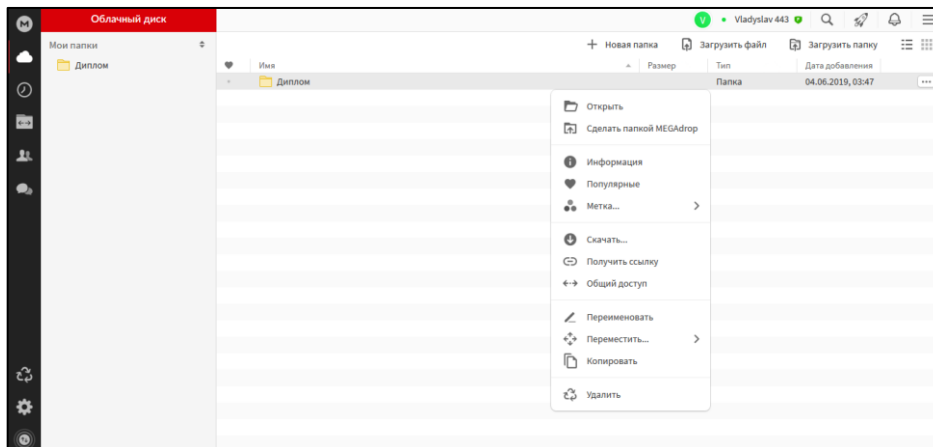


Рис.2.15 Контекстне меню.

Більшість позицій меню зрозумілі, розглянемо тільки кошти спільного використання та отримання посилання. Вікно організації загального доступу показано на рис. 10.

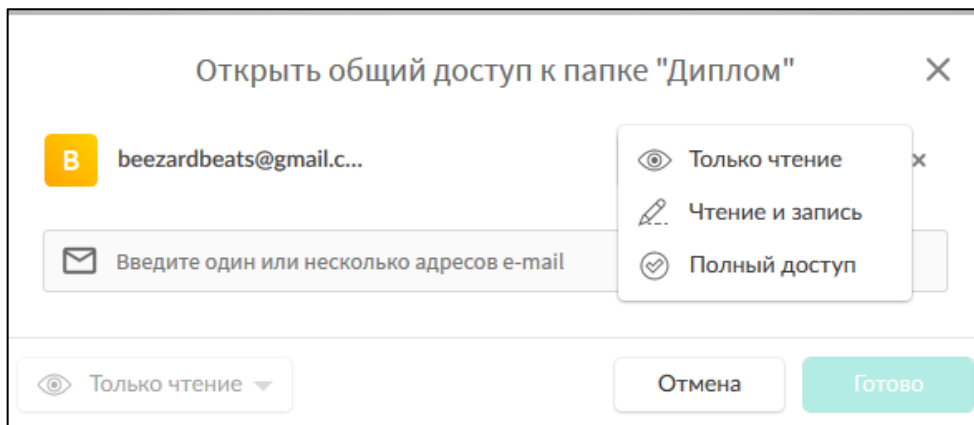


Рис.2.16 Вікно загального доступу.

Як видно, при організації загального доступу необхідно визначити одержувачів інформації і встановити відповідні права. Відправляється тільки

посилання на відповідний об'єкт. Отримання посилання на файл або папку показано на рис. 11.

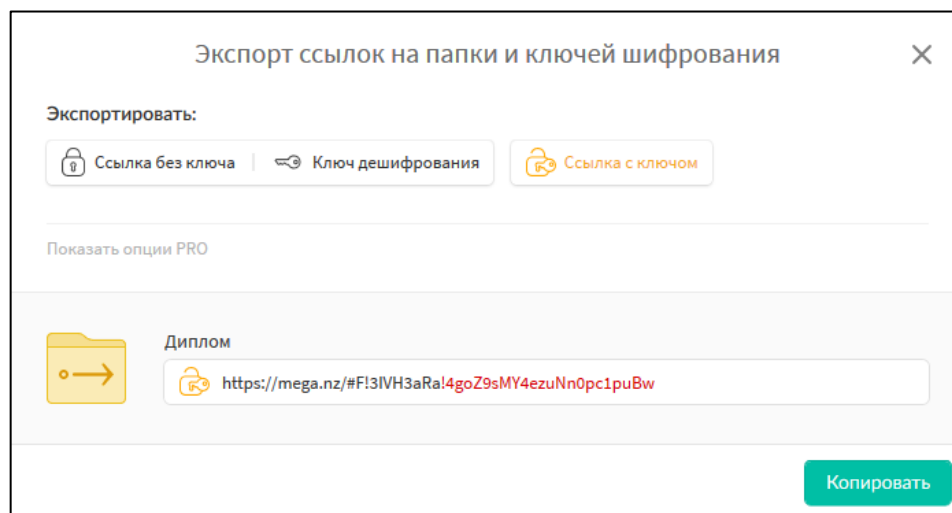


Рисунок .2.18 Посилання на файл Mega.

На рис. 2.18 показаний варіант посилання з включеним ключем шифрування. Таке посилання надає доступ усім користувачам. Можливий варіант з формуванням посилання без ключа. У цій ситуації ключ створюється і надається окремо.

2.1.4 Функціонал хмарного сервісу Mega. Синхронізація.

Раніше цього для цього сервісу не вистачало нормального клієнта для десктопів (офіційна версія для Android вже є), але зараз стараннями сторонніх розробників і цей недолік усунуто.

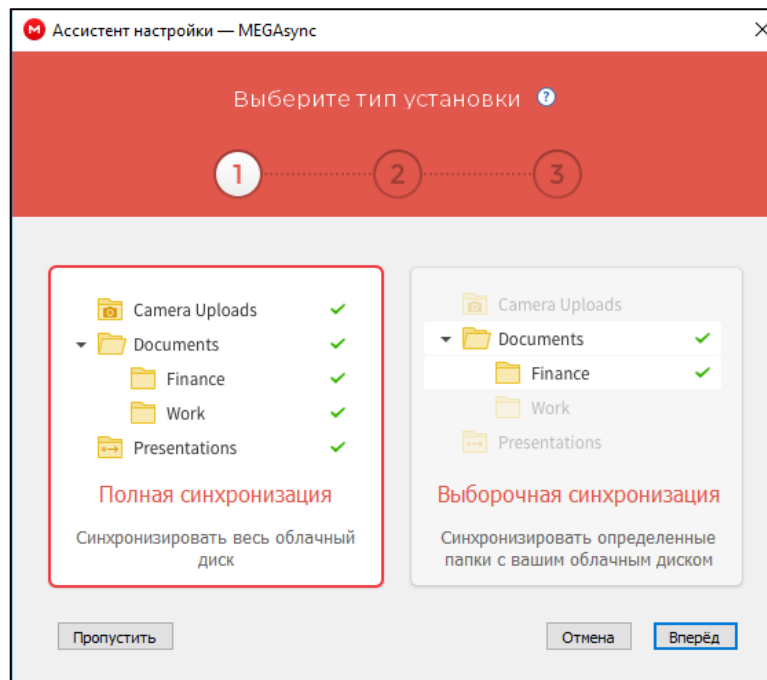


Рис. 2.19 *Майстер встановлення Mega.*

Процес інсталяції програми відбувається в ритмі покрокового майстра (рис. 2.19) і пропонує в першу чергу створити новий обліковий запис або ввести дані про вже наявній. Потім вам знадобиться вказати місце розташування папки, вміст якої буде синхронізуватися з хмарним сховищем. Після установки програма з'являється в системному треї і синхронізується. Основна робота полягає в фоновій синхронізації всіх змін у зазначеній вами папці зі спеціальною папкою в вашому хмарному сховищі. Якщо ви бажаєте познайомитися з налаштуваннями, то зробити це можна викликавши вікно програми з контекстного меню іконки в системному треї. Тут ми можемо

включити автоматичний старт програми, змінити свої облікові дані, обмежити канал і так далі.

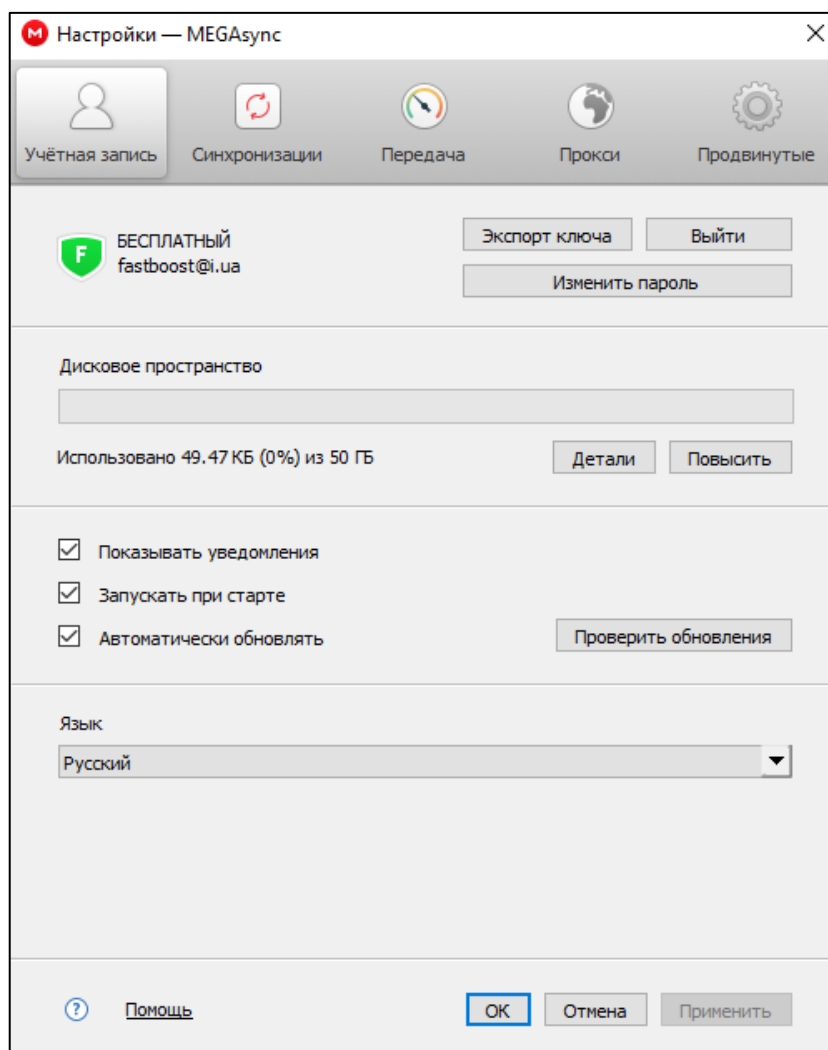


Рисунок 2.20. Налаштування MegaSync.

Проте, найбільший плюс цією програмою нас очікує нас на вкладці Syncs. Виявляється, тут є можливість додати скільки завгодно папок для синхронізації. Кожен каталог на робочому столі необхідно пов'язати з окремою текою в хмарі. Якщо ви використовуєте Dropbox, то при знайомстві з MegaSync вас не буде залишати відчуття, що ви все це вже бачили і вам тут все знайоме. І це дійсно так. Створений за тими ж рецептами MegaSync додає в знайому теку трохи різноманітності у вигляді можливості синхронізації декількох папок і багато гігабайт. Залишилась ще одна технологія яку потрібно

показати. В мобільному додатку нас зустрічає звичайна авторизація, і на мобільному телефоні відкривається наше сховище. У якому доступні усі файли з нашої хмари, рис. 2.21. Перевіривши роботу синхронізації файлів при додаванні одного файлу с комп'ютеру, додавши в теку «мега», інший с телефону. Якщо додати файл з телефону і комп'ютеру вони синхронізуються, результат, рис 2.22.

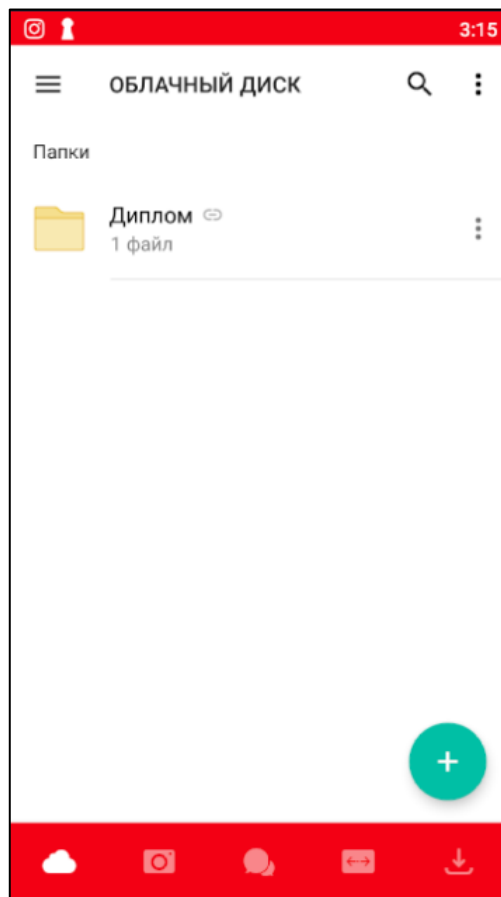


Рисунок 2.21. Хмарне сховище в мобільному додатку Mega.

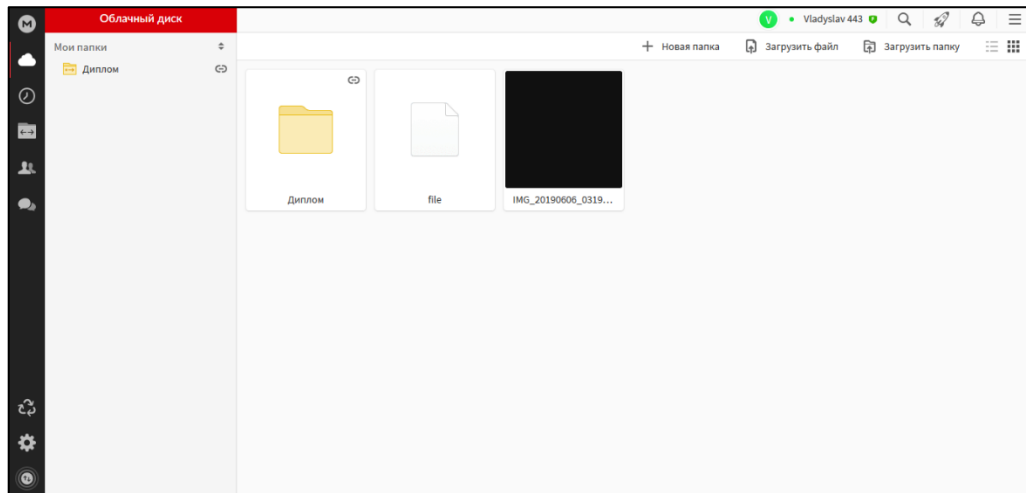


Рисунок 2.22. Интерфейс браузерної версії Mega. Файл – Диплом, був завантажений через браузер, файл – file, через теку Mega в стаціонарному ПК, файл IMG через мобільний додаток.

Якщо перевірити вкладку «контакти» у мобільному додатку, то можна побачити що його можна також використовувати як месенджер. Оскільки усі діалоги збережені, та навіть доступні функції зателефонувати та встановити відео зв'язок відповідно.

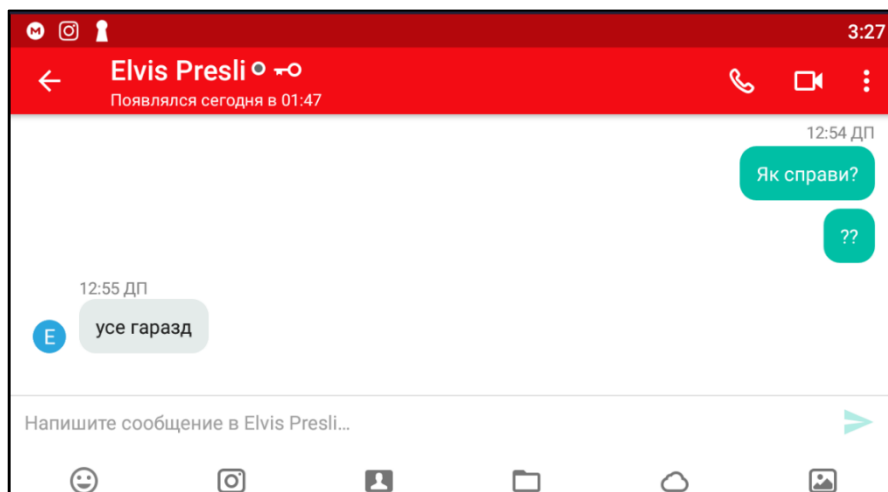


Рисунок 2.23. Вікно чату в мобільному додатку Mega.

Також доступні усі функції браузерної версії, такі як корзина, чат, спільні папки, та перехід аккаунту до платного режиму.

2.2 Хмарне середовище DropBox

2.2.1 Основна характеристика середовища

Dropbox - файловий хостинг компанії Dropbox Inc., що включає персональне хмарне сховище, синхронізацію файлів і програму-клієнт. Штаб-квартира компанії розташована в Сан-Франциско. Dropbox дозволяє користувачам створити спеціальну папку на своїх комп'ютерах, яку Dropbox синхронізує таким чином, що вона має однаковий вміст незалежно від того, який пристрій використовується для перегляду. Файли, розміщені в цій папці, також доступні через веб-сайт Dropbox і мобільні додатки. Dropbox працює по моделі Freemium, в якій користувачі мають можливість створити безкоштовний аккаунт з заданою кількістю вільного простору, в той час як для збільшення обсягу аккаунта необхідна платна підписка. Dropbox створений в 2007 році студентами MIT Дрю Х'юстоном і Арашем Фірдоусі. Dropbox підтримує Windows, macOS, Linux; мобільні ОС Android, iOS, Windows Phone і BlackBerry; веб-браузери; а також має неофіційні порти на MeeGo і Symbian. Dropbox дозволяє користувачеві розміщувати файли на віддалених серверах за допомогою клієнта або з використанням веб-інтерфейсу через браузер. При установці клієнтського програмного забезпечення Dropbox на комп'ютері створюється синхронізуються папка. Хоча головний акцент технології робиться на синхронізацію і обмін інформацією, Dropbox веде історію завантажень, щоб після видалення файлів з сервера була можливість відновити дані. Також ведеться історія зміни файлів, яка доступна на період останніх 30 днів, крім цього доступна функція безстрокової історії зміни файлів «Pack-Rat». Історія зміни файлів ведеться за принципом diff-кодування, щоб заощадити місце, займане файлами. В історії зміни записується тільки відмінність однієї версії файлу від іншої. Файли, завантажені через клієнт, не мають обмеження на розмір, але файли, завантажені через веб-інтерфейс, обмежені 20 ГБ. Є також можливість викладати файли для загального доступу через папку «Public», що дозволяє використовувати сервіс як файлообмінника. У версіях 0.8.x також з'явилася можливість надання в загальний доступ будь-якої папки в «My Dropbox» для подальшого доступу через так званий

«shareable link»), тобто через веб-інтерфейс. Для спільної роботи над проектами сервіс має можливість створення «Shared» папок для загального доступу осіб, які мають різні облікові записи на сервісі. Доступна автоматична синхронізація файлів і папок і зберігання версій з можливістю відкату. Для користувачів Dropbox Professional і Dropbox Business доступна функціональність Smart Sync дозволяє економити місце на жорсткому диску відображаючи тільки назви і інформацію про файлах не завантажуючи їх вміст. На відміну від ряду аналогів, Dropbox не використовує шифрування даних на стороні клієнта, що, зокрема, зробило можливим інцидент 19 червня 2011 року, коли через помилку в оновленому програмному забезпеченні сервера протягом чотирьох годин був можливий вхід в будь-який аккаунт з використанням будь-якого пароля. Сервіс пропонує безкоштовно 2 ГБ для зберігання даних, які можна збільшити безкоштовно до 16 ГБ, запрошуючи нових користувачів або ж отримати кілька гігабайт після виконання завдань (установка програми Dropbox на мобільний телефон і т. Д.). А також можна купити 1 ТБ. Есть официальное SDK для создания собственных приложений под Dropbox с использованием популярных языков и платформ Swift, Objective-C, Python, JavaScript, Java, HTTP, .NET. Сервис не поддерживает передачу данных через WebDAV, вложения электронной почты и FTP.

2.2.2 Принципи користування

Тож давайте розглянемо як саме працювати с даним сховищем. Для початку відкриємо офіційний сайт <https://www.dropbox.com/> (рис .2.24)

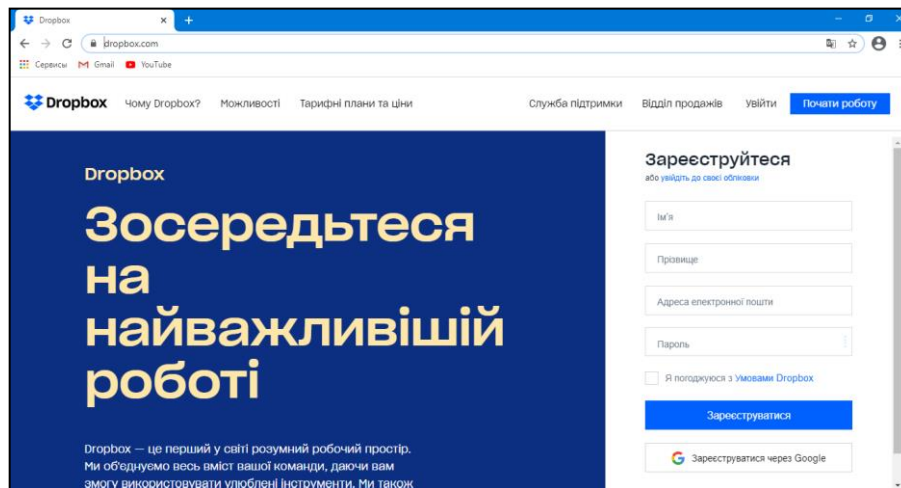


Рисунок 1.2.24 Вікно реєстрації DropBox.

Пройдячи швидку реєстрацію вам нададуть можливість скачати файл автоінсталлятор, який сам встанове вам сховище. Після чого вам відкриється папка з якою вже можна працювати (рис. 2.25)

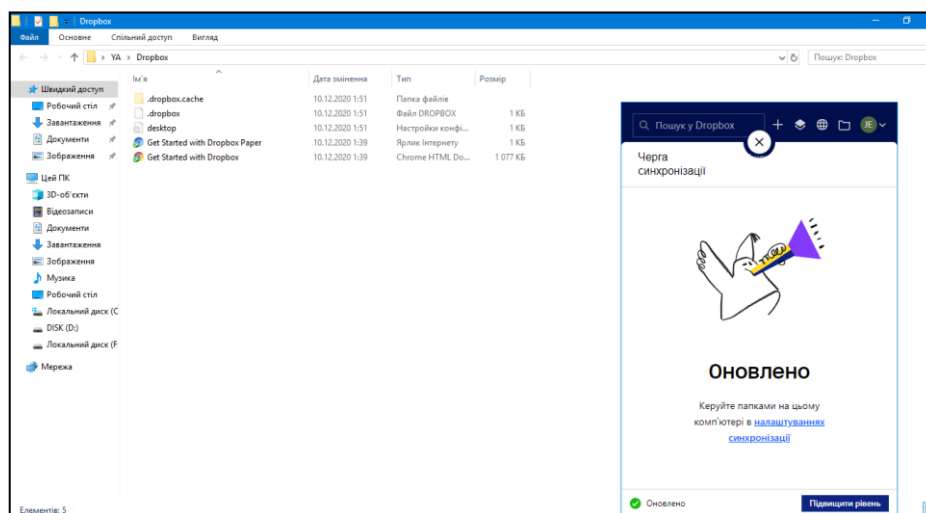


Рисунок 2.2.25 Папка DropBox.

2.3 One Drive

2.3.1 Основні елементи One Drive

OneDrive (раніше SkyDrive) - хмарне сховище, створене компанією Microsoft в серпні 2007 року. Є частиною цього онлайн-сервісу Windows Live. У січні 2014 року компанія Microsoft оголосила про перейменування хмарного сервісу SkyDrive в OneDrive. Необхідність ребрендингу виникла в результаті судового

позову, поданого британської телеведучої компанії British Sky Broadcasting Group (BSkyB). 20 лютого 2014 року OneDrive був офіційно запущений, в той час як SkyDrive припинив своє існування. Сервіс OneDrive дозволяє зберігати до 5 ГБ інформації безкоштовно. Для зображень передбачений попередній перегляд у вигляді ескізів, а також можливість їх перегляду в вигляді слайдів. Для користувачів Windows 10 є 5 ГБ. Для всіх папок і файлів можна визначати рівень доступу – від персонального до публічного. Випущені клієнтські програми для Android, iOS, Windows Phone, Windows, Xbox (в тому числі Windows 8), OS X, MeeGo 1.2 Harmattan, Symbian Belle. Для бізнесу може бути отримана автономна версія (англ. Standalone). Існує підтримка Office Online в OneDrive. Це дозволяє користувачам завантажувати, створювати, редагувати і обмінюватися документами Microsoft Office безпосередньо в веб-браузері. Користувачі можуть створювати, переглядати і редагувати документи Word, Excel, PowerPoint і OneNote прямо в браузері. Безсумнівним достоїнством сервісу є можливість запису файлів шляхом простого перетягування або ж використання веб-додатки. Присутній і віддалений доступ до комп'ютера, який працює під управлінням Windows. У 2017 році в OneDrive для Windows 10 додана технологія «файли за запитом» (Files On-Demand). Технологія дозволяє бачити файли в провіднику, не завантажуючи їх вміст на пристрій.

2.3.2 Формати One Drive

OneDrive підтримує перегляд формату PDF, а також стандарту ODF. Функція пошуку SkyDrive не підтримує пошук документів в форматі PDF, однак підтримується пошук по форматам з пакету Microsoft Office: DOC, DOCX, PPT, PPTX, XLS і XLSX. С Hotmail (Outlook.com), що дозволяє користувачеві безпосередньо завантажувати офісні документи і фотографії з Hotmail, зберігати їх на OneDrive і ділитися ними з іншими користувачами, редагувати офісні документи в веб-браузері за допомогою веб-додатки Office. С Microsoft

Office. Безпосередньо з програми можна зберігати файли Excel, OneNote, PowerPoint і Word в службі Windows Live OneDrive. Крім того OneDrive інтегрований з Microsoft Office Web Apps, що дозволяє створювати документи онлайн. С пошуковим сервісом Bing, що дозволяє користувачам зберігати історію пошуку в папці OneDrive. Цілі папки можуть бути завантажені одним архівом. Для одного завантаження існує обмеження в 4 ГБ і 65 000 файлів. Деякі оглядачі висловлюють припущення, що в майбутньому Microsoft може об'єднати свої суміжні розробки - Live SkyDrive, Live Mesh і Live Sync в один продукт, який дозволить синхронізувати файли як в хмарі, так і по Однорангової механізми засобами однієї служби. OneDrive є додатком, що йде в поставці разом з Windows 8, 8.1 і 10. На даний момент OneDrive працює на Windows, Mac, iPhone, Windows Phone, Android і дозволяє завантажувати файли прямо через Провідник Windows. З 15 серпня 2012 року Microsoft змінила дизайн OneDrive на аналогічний Microsoft Outlook.

2.3.3. Реєстрація One Drive

Тож як саме користуватися One Drive. Якщо ви не маєте встановлений за замовчуванням сервіс, то ви можете його завантажити з офіційного сайту <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/onedrive/download>

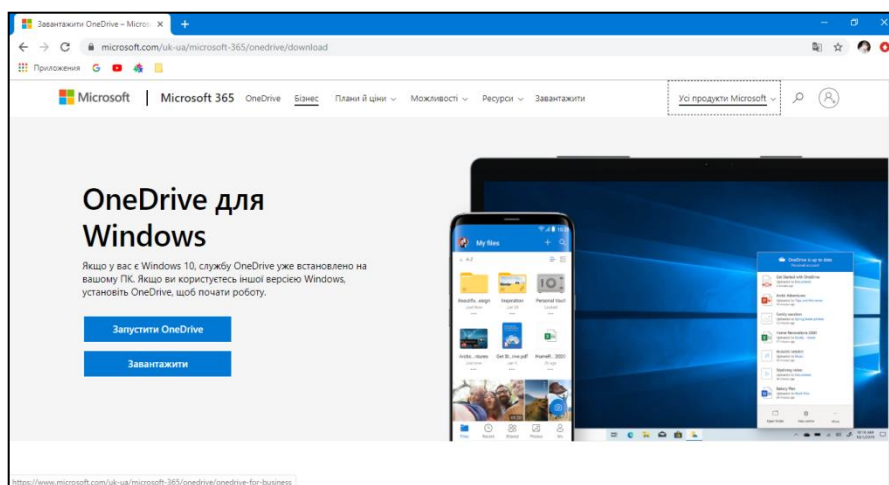


Рисунок 3.2.26. Папка Вікно Реєстрації.

А оскільки на моєму домашньому комп'ютері він встановлений за замовчуванням, то відкриваємо вікно налаштування

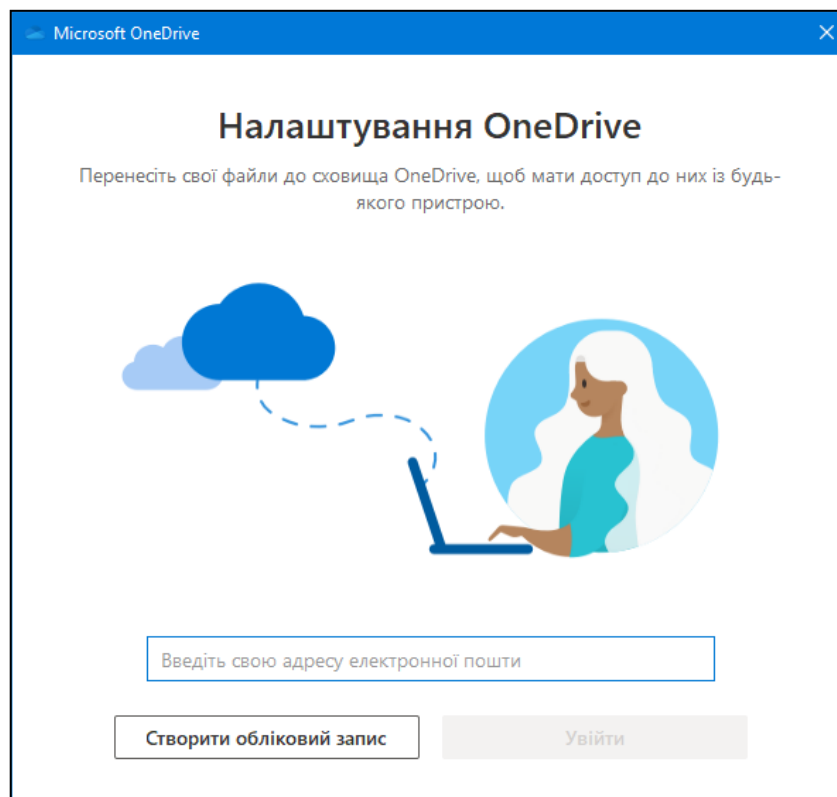


Рисунок 4.2.27. Вікно налаштування One Drive.

Після налаштування в нас з'являється додаткова папка One Drive, яку ми вже можемо використовувати.

2.4 Google Disk

2.4.1. Google Disk та основні принципи роботи



Рисунок 52.27. Логотип Гугл Диск

Це служба зберігання та синхронізації файлів, розроблена Google. Запущений 24 квітня 2012 року Google Disk дозволяє користувачам зберігати файли на своїх серверах, синхронізувати файли на різних пристроях та ділитися ними. Окрім веб-сайту, Google Disk пропонує програми з автономними можливостями для комп'ютерів з ОС Windows та macOS, а також для смартфонів та планшетів Android та iOS. Google Disk охоплює Google Docs, Google Sheets і Google Slides, які є частиною офісного пакета Google Docs, що дозволяє спільне редагування документів, електронних таблиць, презентацій, малюнків, форм тощо. Файли, створені та відредаговані за допомогою пакета Google Docs, зберігаються на Google Диску. Google Disk пропонує користувачам 15 ГБ безкоштовного сховища через Google One. Google One також пропонує 100 ГБ, 200 ГБ, 2 терабайт, 10 ТБ, 20 ТБ і 30 ТБ, пропонованих за додатковими платними тарифами. Завантажені файли можуть мати розмір до 5 терабайт. Користувачі можуть змінювати налаштування конфіденційності для окремих файлів і папок, включаючи можливість спільного використання з іншими користувачами або опублікування вмісту. На веб-сайті користувачі можуть шукати зображення, описуючи його візуальні ефекти.

Веб-сайт та додаток для Android пропонують розділ «Резервні копії», щоб побачити, на яких пристроях Android створив резервну копію даних до служби, а повністю оновлений комп'ютерний додаток, випущений у липні 2017 року, дозволяє створювати резервні копії певних папок на комп'ютері користувача. Функція швидкого доступу дозволяє «розумно» переглядати потрібні користувачам файли. Google Disk є ключовим компонентом Google Workspace, щомісячної передплати Google для підприємств та організацій, які працювали як G Suite до жовтня 2020 року. Як частина вибраних планів Google Workspace, Disk пропонує необмежену пам'ять, розширені звіти про аудит файлів, розширені засоби адміністрування та розширені інструменти співпраці

для команд. Після запуску служби деякі представники ЗМІ зазнали жорсткої критики щодо політики конфіденційності Google Disk. Компанія Google має один набір угод про надання послуг та Політику конфіденційності, які охоплюють усі її послуги, тобто мова, передбачена угодами, надає компанії широкі права на відтворення, використання та створення похідних творів із вмісту, що зберігається на Google Disk. Хоча політика також підтверджує, що користувачі зберігають права інтелектуальної власності, прихильники конфіденційності висловили занепокоєння тим, що ліцензії надають Google право використовувати інформацію та дані для налаштування рекламних та інших послуг, які надає Google. На відміну від цього, інші представники засобів масової інформації відзначали, що домовленості не гірші, ніж у конкуруючих хмарних служб зберігання даних, але що конкуренція використовує "більш хитру мову" в угодах, а також заявляють, що Google потребує прав, щоб "рухати" файли на своїх серверах, кешувати ваші дані або робити ескізи зображень ". Станом на червень 2018 року, Google Disk мав 1В активних користувачів, а станом на вересень 2015 року - понад мільйон організаційних платників. Станом на травень 2017 року в службі зберігалось понад два трильйони файлів.

2.4.2. Платформи Google Disk.

Google Disk був представлений 24 квітня 2012 року з програмами, доступними для Windows, macOS та Android, а також інтерфейсом веб-сайту. Додаток для iOS був випущений пізніше в червні 2012 року. Комп'ютерні програми Google Disk доступний для ПК під управлінням Windows 7 або новішої версії та Mac під управлінням OS X Lion або новішої версії. [8] У квітні 2012 року Google повідомив, що робота над програмним забезпеченням Linux триває, але станом на листопад 2013 року про це не було повідомлень. У квітні 2012 року

тодішній старший віце-президент Google Сундар Пічаї заявив, що Google Disk буде тісно інтегрований з ОС Chrome версії 20. У жовтні 2016 року Google оголосив, що надалі припиняє підтримку версій комп'ютерного програмного забезпечення, старших за 1 рік. У червні 2017 року Google оголосив, що новий додаток Backup and Sync замінить існуючі окремі настільні додатки Google Disk і Google Photos, створивши один уніфікований додаток на настільних платформах. Первісно призначений для випуску 28 червня, його випуск було відкладено до 12 липня. У вересні 2017 року Google оголосив, що припинить роботу настільного додатка Google Disk у березні 2018 року та припинить підтримку в грудні 2017 року. Резервне копіювання та синхронізація У липні 2017 року Google оголосив про своє нове програмне забезпечення, яке можна завантажити, Backup and Sync. Він був зроблений головним чином для заміни настільного додатка Google Disk, який було припинено. Його основна функція полягає в тому, щоб користувач міг встановити певні папки для постійної синхронізації на Диску свого облікового запису Google. Синхронізовані папки та файли зараховуються до загальної квоти, розподіленої між Gmail, Google Фото та Google Диском. Мобільні програми Google Disk доступні для смартфонів та планшетів Android з ОС Android 4.1 "Jelly Bean" або новішої версії, а також для iPhone та iPad під iOS 8 або новішої версії. У серпні 2016 року Google Disk припинив підтримку пристроїв Android з ОС Android 4.0 «Ice Cream Sandwich» або старіших версій, посилаючись на політику оновлення мобільних додатків Google, яка говорить: «Для пристроїв Android ми надаємо оновлення для поточної та 2 попередніх версій. Версії Android ". Згідно з політикою, додаток і надалі працюватиме на пристроях зі старішими версіями Android, однак будь-які оновлення додатків надаються з найкращих зусиль. У політиці також зазначено, що буде повідомлено про будь-яке заплановане закінчення служби. 4 травня 2020 року Google випустив нове оновлення функцій у своєму додатку Google Disk версії 4.2020.18204 для iOS та iPadOS, відомого як Екран конфіденційності, який вимагає автентифікацію Face ID або Touch ID, коли програма відкрита.

Інтерфейс веб-сайту Google Disk має веб-сайт, який дозволяє користувачам переглядати свої файли з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету, без необхідності завантажувати програму. Веб-сайт отримав візуальний ремонт у 2014 році, який надав йому абсолютно нового вигляду та покращив роботу. Це також спростило деякі найпоширеніші завдання, наприклад, натиснувши лише один раз на файл, щоб побачити недавню активність або надати спільний доступ до нього, та додано функцію перетягування, де користувачі можуть просто перетягувати вибрані файли до папок для поліпшення організації. Нове оновлення в серпні 2016 року змінило кілька візуальних елементів веб-сайту; оновлено логотип, оновлено дизайн вікна пошуку та змінено основний колір з червоного на синій. Це також покращило функціональність для локального завантаження файлів з веб-сайту; тепер користувачі можуть стискати та завантажувати великі елементи Диска у декілька файлів .zip на 2 Гб із покращеною структурою імен, покращеною обробкою форм Google і порожніми папками, які тепер містяться в .zip, тим самим зберігаючи ієрархію папок користувача. Тож як саме користуватись Google Disk.

2.4.3 Реєстрація Google Disk

Заходимо на офіційний сайт і бачимо вікно привітання(рис.2.28).

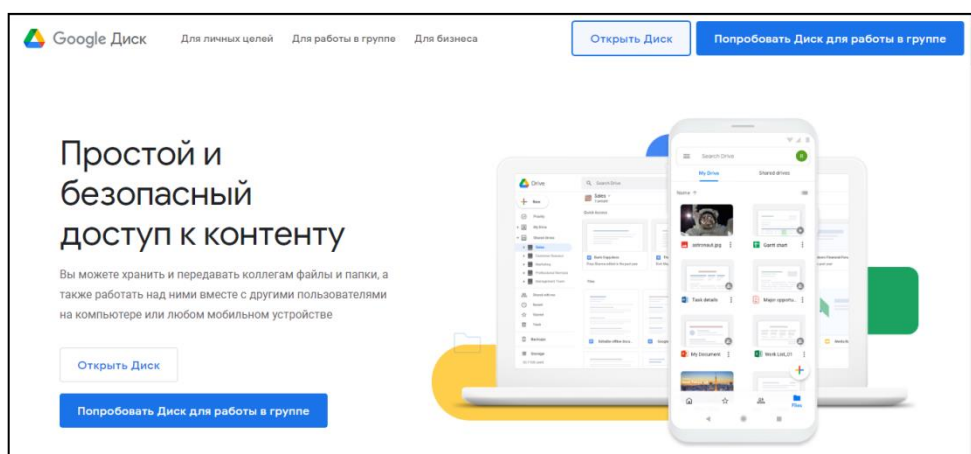


Рисунок 6.2.28. Вікно Гугл Диск

Натискаємо відкрити диск, та попадаємо в головне меню. Одразу нас зустрічає меню швидкого доступу, де відображаються останні файли. Зліва підменю та

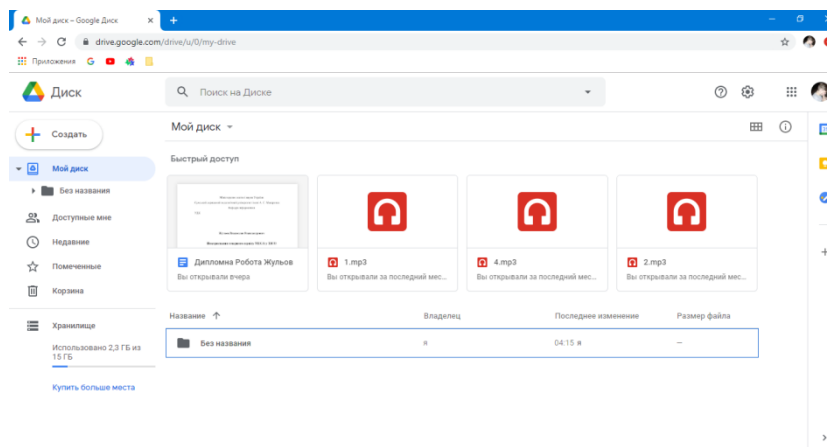


Рисунок 7.2.29. Головне меню Google Disk.

3. Порівняльний аналіз хмарних сервісів можливих для використання при вивченні інформатики в навчальному процесі основної школи

Хмарне сховище даних - модель онлайн-сховища, в якому дані можуть зберігатися на численних, розподілених в мережі серверів, що надаються в користування клієнтам. У протидії вага моделі зберігання даних на власних, виділених серверах, орендованих або придбаних спеціально для подібних цілей, внутрішня структура серверів клієнтові не видно. дані зберігаються і обробляються на так званій хмарі, яке являє собою, з точки зору клієнта, один великий, віртуальний сервер. Хмарне зберігання даних - це найбільш практичний спосіб забезпечити практично повсюдний доступ до своїх файлів. У майбутньому очікується значне зниження вартості зберігання 1 Гб даних, аж до заміщення флешок. Кожен хмарний сервіс має свій власний функціонал та спільні для більшості сервісів можливості. Проаналізувавши 4 самих популярних хмарних сховищ на 2020р., була складена порівняльна таблиця «плюсів» і «мінусів» (таблиця 1.1). Ця добірка є відображає поточної ситуації на ринку ПО в сегменті «хмарних сервісів».

Хмарні сховища	Плюси	Мінуси
<i>Google Disk</i>	Зручний інтерфейс, є власні редактори, висока швидкість роботи	Для перегляду PDF або прослуховування формату FLAC знадобляться додаткові плагіни. Не має можливості

		завантажити фото більше розміру ніж 2048x2048
<i>One Drive</i>	Редагування Word, Excel. Відео буду програватися в окремому плеєрі.	Мр3-файлы не програються.
<i>DropBox</i>	Перегляд всіх популярних файлів усіх популярних форматів.	Синхронізація лише на теку DropBox. Невеликий розмір безкоштовної підписки.
<i>Mega</i>	Найбільше безкоштовного розміру. Високий рівень конфіденційності.	Основні можливості відкриваються лише за платної підписки.

Таб. 1.1. Порівняльна характеристика хмарних сховищ.

Хмарне сховище	Безкоштовний простір (гб)	Платне розширення простору(тб)	Редагування файлів	Спільний доступ	Мобільний доступ
Google Disk	15	30	Так	Так	Так
One Drive	15	1	Так	Так	Так
DropBox	2	1	Ні	Так	Так
Mega	50	4	Ні	Так	Так

Таб. 1.2. Порівняння сховищ по критеріям

Щоб збільшити простір безкоштовно, провайдери дають можливість запрошувати друзів, акції з партнерами і т.д. Так як головною особливістю хмарних сховищ є те, що людина може підключитися до них незалежно від місця розташування, маючи доступ в інтернет, плюсом для сервера є наявність мобільного додатка. У всіх розглянутих в таблиці хмарних сховищ, даних вони є.

ВИСНОВКИ.

Тож проаналізувавши основні хмарні сховища я можу сказати, що усіх їх можна використовувати у навчанні як і в школі так і в вищих навчальних закладах, проте на мою думку свою перевагу я надам гугл диску, оскільки він має усі основні якості для навчання учнів, нижче приведені авторські електронні матеріали для вивчення даної теми.

Практична робота №1

Тема. Використання хмарного середовища MEGA.

Мета:

- навчитись користуватися інтерфейсом Mega.
- набутти практичних навиків роботи с середовищем
- набутти знань про шифроване сховище та їх способи

Виконуючи роботу, необхідно дотримуватись правил техніки безпеки та протипожежної безпеки

Обладнання: комп'ютер, браузер, підключення до інтернету.

Теоретичні відомості:

Реєстрація відбувається на офіційному сайті Mega: <https://mega.nz/>

Щоб зареєструватись введіть свою персональні данні. Доступ до додаткових безкоштовних гигабайт можна знайти на боковій панелі інструментів «Сводка» -- «Больше бонусов». Рис. 3.

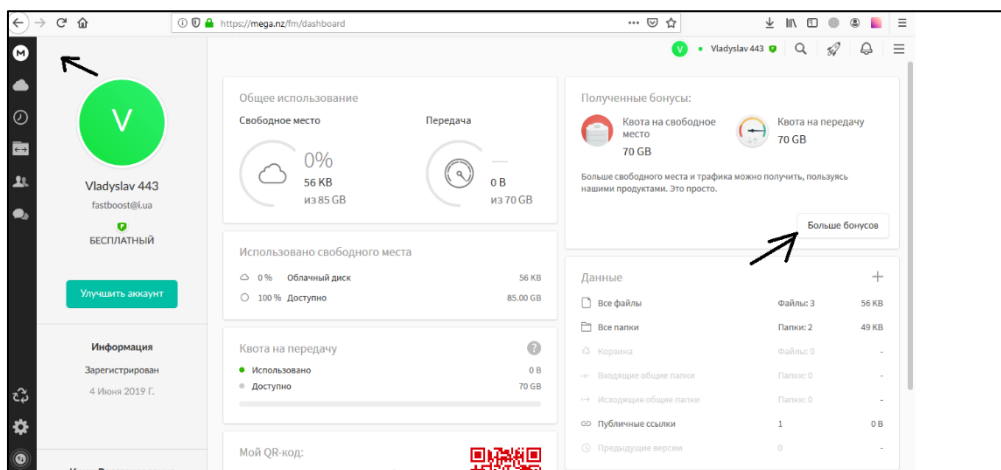


Рис. 3 Интерфейс Мега

Обов'язково збережіть ключ шифрування акаунту, він потрібен для того щоб відновлювати доступ до свого акаунту.

Мега використовує спеціальний ключ для відновлення, якщо ви не збережете цей ключ, то ваш акаунт буде створений заново. Тому будьте уважні на цьому моменті!

Давайте детально розглянемо верхню панель управління. (рис. 3.1)

1. Зміна аватару акаунту
2. Зміна статусу мережі(у мережі, відстуній)
3. Імя та тип акаунту
4. Пошук по всій хмарі
5. Спеціальні бонуси для отримання додаткових гігабайт
6. Кнопка останіх сповіщень.
7. Кнопка меню.

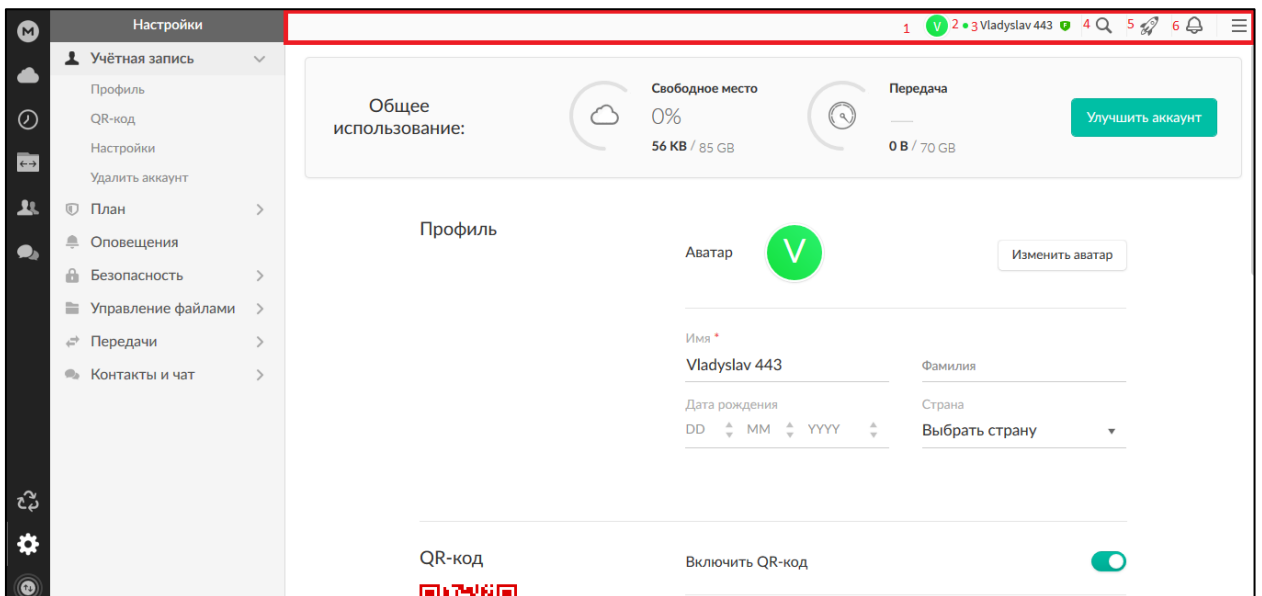


Рис. 3.1. Панель управління Мєга.

Тепер більш детально про ліву панель інструментів.(рис. 3.2)

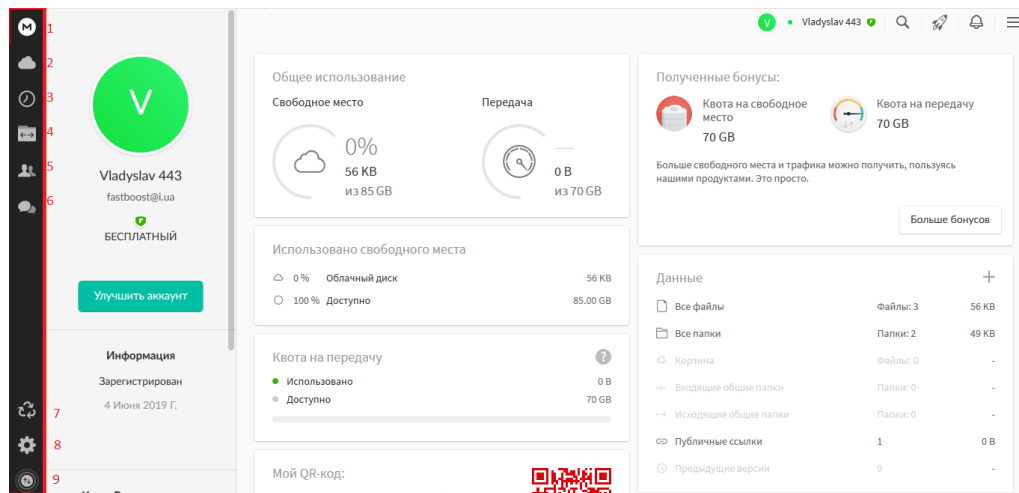


Рис. 3.2. Панель Інструментів Мєга.

«Сводка» - Інформація с приводу вашого акаунту

1. «Облачный диск» - вміст вашого хмарного сховища
2. «Недавние» - ващі нещодавні завантаження
3. «Общие со мной» - спільні елементи с іншим користувачем

MEGA. Ви маєте можливість «розшарювати» певні файли для певних користувачів

4. «Контакти» - через MEGA ви можете додавати інших користувачів до контактів.

5. «Разговори» - ви можете спілкуватися с користувачами при чому буде використовуватись «наскрісне шифрування», тобто зміст листа отримають лише два користувача, відправник та отримувач повідомлення. Більш ніхто не буде мати змоги

6. «Корзина» - корзина відіграє ту ж саму роль що й корзина в Windows, ви видаляєте файл, файл спочатку «йде» до корзини, а вже с корзини можна знищити назавжди.

7. «Настройки» - детальне налаштування сховища

8. «Передача файлів» - показує з якою швидкістю завантажується файл.

Завдання.

Початковий рівень.

1. Зареєструватися на сайті mega.nz
2. Зберегти ключ шифрування на Робочій стіл в txt документі.
3. Завантажити файл цього ключа на сховище

Середній рівень.

4. Створити папку та дати спільний доступ своєму однокласнику.
5. Додати свого однокласника до чату, та написати декілька повідомлень.
6. Зробити пусту папку в сховищі, та відправити посилання однокласнику на неї з ШИФРУВАННЯМ.

Достатній рівень.

7. Отримати додаткових 20Гбайт за допомогою встановлення MEGASync
8. Отримати додаткових 15Гбайт за допомогою встановлення мобільного додатку.

Високий рівень.

9. Створити на робочу столі текстовий файл с назвою «ПК.txt»

10. Встановити та перемістити файл ПК.txt в теку «Mega» на стаціонарному комп'ютері.

11. Завантажити любий файл з телефону на мобільний додаток Mega, та перевірити синхронізацію.

12. Показати результати вчителю.

Практична робота №2

Тема. Налаштування профілю та вивчення панелі інструментів в Mega.

Мета: навчитись користуватись усіма панелями в Mega.

Обладнання: комп'ютер, браузер, підключення до інтернету.

Завдання:

Початковий рівень.

1. Відкрити сховище та перемістити відеофайл з папки «Мої документи», «Відео»
2. Перемістити аудіофайл з папки «Мої документи», «Музика»
3. Перемістити зображення з папки «Мої документи», «Зоображення» в папку Mega.

Середній рівень.

4. Змінити ім'я та аватар в вашому акаунті.
5. Створити папку «Практична робота №2» та перемістити усі файли до неї.
6. Змінити вид списку на значки

Достатній рівень.

7. Створити публічне посилання.
8. Додати або запросити друга
9. Перевірити швидкість передачі повідомлення, результат записати.

Високий рівень.

*Увімкнути двійну аутинфікацію у налаштуваннях.

Практична робота №3

Тема. Використання хмарного середовища Google Disk.

Мета:

- навчитись користуватися інтерфейсом Google Disk.
- набутти практичних навиків роботи с середовищем
- набутти знань про шифроване сховище та їх способи

Виконуючи роботу, необхідно дотримуватись правил техніки безпеки та протипожежної безпеки

Обладнання: комп'ютер, браузер, підключення до інтернету.

Реєстрація відбувається на офіційному сайті Google: <https://mega.nz/>

Щоб зареєструватись введіть свою персональні данні. Тож давайте детально розглянемо панель керування.

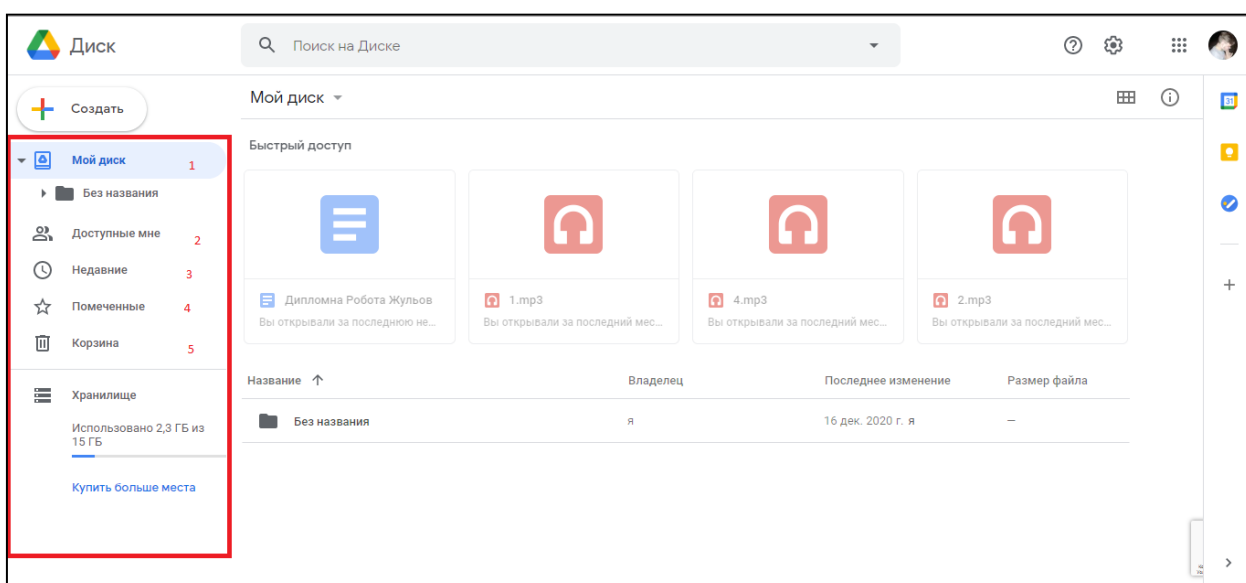


Рис. 3.3. Панель Керування

1. Меню «Мой Диск». Відкриває ваше сховище з вашими файлами та папками
2. Меню. «Доступные мне». Відкриває папки спільного доступу.
3. «Недавние». Відкриває панель файлів з якими ви працювали останнім часом.
4. «Помеченные» Відкриває панель, де зберігаються ваші останні файли які ви обрали для спеціального зберігання.
5. Корзина. Ваші видаленні файли.
6. «Хранилище». Список усіх файлів на хмарі.

Нижче ви можете побачити скільки вільного місця залишилось в хмарі.

Завдання

Початковий рівень.

1. Зареєструватися на сайті Google
2. Відкрити хмарне сховище
3. Створити на робочому столі пустий текстовий документ та зберегти його до сховища.

Середний рівень

4. Створити папку з ім'ям студента
5. Перемістити файл який ви створювали та видалити його

Високий рівень

6. Створити посилання на вашу папку та відправити викладачу на пошту.

Список використаних джерел.

1. Модель SaaS - в мире и в России. *www.bytemag.ru*.
2. Service Based Software, Bennet et al. 1999 . *www.bds.ie*.
3. Strategic Backgrounder: Software as a Service *www.sii.net*.
4. SaaS - конец начала, Л. Черняк, 2008. *www.osp.ru*.
5. Five Benefits of Software as a Service, J. Maynard, 2007.

www.trumba.com.

6. Новая публикация Столлмана с критикой бизнес-модели «ПО как услуга». www.opennet.ru.
7. Инфраструктура как сервис и облачные технологии. Открытые системы. декабря 2017.
8. Лекция 1: Введение в Cloud Computing. Интуит.ру.
9. Булус А. IT-керівники поки уникають «хмарних» технологій.// CNews 21 квітня 2010
10. Макаров С.В. За «Хмарні обчислення» // Креативна економіка. - М., № 8, 2010
11. Макаров С.В. Соціально-економічні аспекти хмарних обчислень // Монографія - К.: ЦЕМІ РАН, 2010
12. Макаров С.В. Ефект завантаження // Креативна економіка.- М., № 9,2010
13. Черняк Л. Інтеграція - основа хмари.// Відкриті системи. СУБД 16 вересня 2011
14. Gillam, Lee. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. - L.: Springer, 2010. - 379 p. - (Computer Communications and Networks). - ISBN 9781849962407.
15. SoCC '10: Proceedings of the 1st ACM symposium on Cloud computing / Hellerstein, Joseph M. - N. Y.: ACM, 2010. - ISBN 978-1-4503-0036-0.
16. habr.com

Таблиці.

Хмарні сховища	Плюси	Мінуси
Google Disk	Зручний інтерфейс, є власні редактори, висока швидкість роботи	Для перегляду PDF або прослуховування формату FLAC знадобляться додаткові плагіни. Не має можливості завантажити фото

		більше розміру ніж 2048x2048
<i>One Drive</i>	Редагування Word, Excel. Відео буду програватися в окремому плеєрі.	Мр3-файлы не програватися.
<i>DropBox</i>	Перегляд всіх популярних файлів усіх популярних форматів.	Синхронізація лише на теку DropBox. Невеликий розмір безкоштовної підписки.
<i>Mega</i>	Найбільше безкоштовного розміру. Високий рівень конфіденційності.	Основні можливості відкриваються лише за платної підписки.

Таб. 1.1. Порівняльна характеристика хмарних сховищ.

Хмарне сховище	Безкоштовний простір (гб)	Платне розширення простору(тб)	Редагування файлів	Спільний доступ	Мобільний доступ
Google Disk	15	30	Так	Так	Так
One Drive	15	1	Так	Так	Так
DropBox	2	1	Ні	Так	Так
Mega	50	4	Ні	Так	Так

Таб. 1.2. Порівняння сховищ по критеріям