

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма: «Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»

Група: 4КГ-05

Дипломний проект

**здобувача освіти денної форми навчання
КГ.05.06.000.ДП**

**Григор'євої Олександр
Олександрівни**

**м. Одеса
2022 р.**

Міністерство освіти і науки України

ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

Відділення _____ Комп'ютерних систем _____ Комісія _____ КТ і ПІ _____
Спеціальність _____ 123 «Комп'ютерна інженерія» _____

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заст. директора з

НВР _____

_____ Беркань І.В.

“ _____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проект (роботу)

Здобувачу _____ Григор'євої Олександрі Олександрівни _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Проектування Web-орієнтованої системи на хмарних сервісах.
затверджена наказом по коледжу від “ _____ ” _____ 20__ р. № _____

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи)

3. Вихідні данні до проекту (роботи) Обґрунтування технології програмування. Розробка структури веб-сайту. Створення веб-сайту засобами HTML, мовами програмування PHP, JavaScript, технологіями HTML, CSS.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)

1. Вступ. Аналіз сучасних технологій розробки Web-сайтів

2. Конструкторський розділ. Обґрунтування методики створення Web-сайту.

3. Технологічний розділ. Створення Web-сайту із використанням мови програмування PHP, JavaScript, технологіями HTML, CSS. Впровадження веб-сайту.

4 Економічний розрахунок.

5.Охорона праці. Висновки. Перелік використаних джерел

6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Мультимедійна презентація

Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що стосується їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділи ДП	Кунуп Т.В.		
Економічні розрахунки	Копайгородська Т.Г.		
Охорона праці	Чорновол Н.І.		
ЄСКД	Петрашова В.І.		

7. Дата видачі завдання _____ Кунуп Т.В.

Керівник

_____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання

_____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	<i>Аналіз теми ДП та огляд літературних джерел</i>	18.05.2022 р.	
	<i>Аналіз технічного завдання</i>		
2	<i>Розробка технологічного розділу ДП</i>	21.05 2022 р.	
	<i>Постановка задачі при проектуванні Web-сайту</i>		
3	<i>Розробка конструкторського розділу ДП</i>	26.05.2022 р.	
	<i>Розробка структури Web-сайту</i>	01.06.2022 р.	
4	<i>Створення веб-сайту</i>		
5	<i>Виконання розділу «Економічні розрахунки»</i>	04.06.2022 р.	
	<i>Розрахунок економічних показників</i>		
6	<i>Виконання розділу «Охорона праці»</i>	06.06.2022 р.	
7	<i>Виконання пояснювальної записки ДП</i>	07.06 2022 р.	
8	<i>Виконання мультимедійної презентації ДП</i>	17.06 2022 р.	
9	<i>Малий захист</i>	15.06.2022 р.	
10	<i>Захист роботи</i>	24.06.2022р.	

Дипломник _____

(підпис)

Керівник проекту _____

(підпис)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту (роботи) на тему:

Проектування Web-орієнтованої системи на хмарних сервісах

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на _____ сторінках та графічного (презентаційного) матеріалу на _____ аркушах (слайдах).

Дипломник _____ (Григор'єва О.О.)

Керівник _____ (Кунуп Т.В.)

Консультанти:

з економічної частини _____ (Копайгородська Т.Г.)

з охорони праці _____ (Чорновол Н.І.)

з дотримання вимог ЄСКД _____ (Петрашова В.І.)

старший консультант _____ (Скорнякова О.В.)

До захисту допущений

Голова циклової комісії _____ (Скорнякова О.В.)

Завідувач відділення _____ (Суліма Ю.Ю.)

Захист «___» _____ 2022 р. Протокол ДКК № _____

Оцінка ДКК _____

Секретар ДКК _____

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1. Технологічна частина.....	9
1.1 Основні відомості про хмарні технології, використання хмарних технологій	9
1.2 Публічна хмара Amazon Web Services (AWS).....	16
1.3 Територіальна розміщеність сервісів AWS.....	17
1.4 Інфраструктурні послуги	18
1.5 Платформні послуги	18
1.6 Вимоги до роботи Інтернет магазину на хмарному серв.....	21
1.7 Вибір послуг провайдерів хмарних сервісів для реалізації Web-орієнтованої системи.....	23
1.8 Вибір віртуального сервера	25
2. Економічний розрахунок.....	31
3. Охорона праці.....	36
Вступ	
3.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці.....	36
3.2 Розробка заходів з охорони праці.....	36
3.3 Організація робочого місця користувача ПК	37
3.4 Пожежна безпека.....	38
Висновок.....	41
Перелік використаних джерел	42

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ВСТУП

Стрімкий розвиток хмарних технологій зробив вирішальний крок до поширення проектного менеджменту в середовищі середнього і малого бізнесу. Розміщення сховищ даних і засобів їх обробки в «хмарі» дозволило знизити майже до нуля вартість створення інформаційної інфраструктури. А програмування систем управління проектом у стандартному web-інтерфейсі допомогло практично виключити витрати на навчання персоналу, оскільки у наш час складно знайти людину, що не використовує будь-який пристрій з доступом до Інтернету. Зараз хмарні технології виходять на роль провідних в інформаційному середовищі, що свідчить про те, що найближчим часом легкі та зручні системи з управління проектами будуть використані практично всіма типами бізнесу.

У зв'язку з відносною новизною Хмарних технологій у питанні доцільності їх впровадження викликає безліч суперечок та дискусії на тему здатності організувати єдиний інформаційний простір. Прийняти ефективне рішення щодо впровадження розсіяних обчислень сагне завдання, що вимагає повного аналізу підприємства, середовища, для якого ми припускаємо, розгорнути так звані "Віддалені робочі столи".

Повсюдно представники різних компаній, що використовують хмарні технології, зазначають, що поряд з підвищенням продуктивності та ефективності на всіх рівнях - як в офісі, так і при віддаленій роботі - вони отримали рішення, яке може рости разом з компанією та розширюватися відповідно до потреб бізнесу. Це рішення дуже успішно вписується в наш бізнес-план підприємства. Щоб встановити у компанії, наприклад, поширений продукт Microsoft Exchange Server, зазвичай організації потрібно кілька тижнів, місяців, починаючи з купівлі ліцензій і серверів до організації єдиного інформаційного простору. Також потрібен власний штат ІТ-фахівців для його встановлення та обслуговування. За допомогою Cloud Computing підприємство отримує рішення негайно та за низьким "місячним тарифом". Так ми

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

переходимо до наступної переваги при оцінці використання Хмарних обчислень.

Інформаційний простір ставати великою, абстрактною інфраструктурою, із здатністю розподілу ресурсів, коли вони виділяються і звільняються за запитами програми під час її виконання, легкий перенесення додатків у необхідну осередок пам'яті. Відсутність довгострокових контрактів та зобов'язань перед постачальниками послуг. Доступність із будь-якого комп'ютера за протоколами інтернет. Хоча, пересічному користувачеві, сучасні хмарні сервіси все ще важко уявити як альтернативу власному жорсткому диску, частіше вони як ланка між домашнім комп'ютером і мобільним пристроєм. Тому виробники комп'ютерної техніки, намагаються залучити все більше користувачів до хмарних сервісів, розробляючи зручні програми для відпочинку та роботи

\

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

1.ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Основні відомості про хмарні технології, використання хмарних технологій

Хмарні технології відкривають нам безліч нових можливостей для розвитку бізнесу, таких як перехід від капітальних витрат до операційних, використання ІТ-ресурсів на вимогу, доступ до складних передових технологій за мінімальних знань у цій галузі. Крім того, поява хмарних обчислень дала поштовх розвитку інших технологій: високонавантажених і відмовостійких систем, Інтернету речей і багатьох інших. Всі моделі розгортання умовно можна розділити на два типи: приватна і публічна хмара. Приватна хмара – це хмара, яка знаходиться в локальній мережі організації. Модель приватної хмари найчастіше застосовується в сценаріях розгортання, де присутні високі вимоги до конфіденційності даних.

Публічна хмара – це послуга хмарного провайдера. Вона знаходиться за межами корпоративної мережі, де всю роботу з обслуговування інфраструктури бере на себе компанія провайдер. Публічна хмара при цьому теж може забезпечити достатній рівень конфіденційності, різниця полягає в сценаріях застосування і доступності такої моделі. Також існують гібридні хмари, в яких критичні бізнес-процеси залишаються в локальному обчислювальному середовищі, тоді як завдання взаємодії з клієнтами вирішуються за допомогою публічних хмар. І публічні, і приватні хмари надають ряд моделей обслуговування. Нині дана сфера активно розвивається, постійно з'являються нові моделі й концепції, а також різні їх поєднання.

Наведемо деякі з них: IaaS (Infrastructure as a Service) – інфраструктурні послуги, до яких можна віднести віртуальні сервери, мережі, сховища даних та інтерфейси, що надаються як хмарна послуга. Замовник орендує у провайдера обчислювальні потужності, при цьому маючи можливість вибудувати власну інфраструктуру за допомогою пропонованих сервісів. Такий підхід дозволяє компаніям перейти від капітальних витрат до операційних, що дає такі

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
						9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

конкурентні переваги, як гнучкі процеси, швидка реакція на оточення, що змінюється, і багато інших.

PaaS (Platform as a Service) – послуги платформи, звані проміжним програмним забезпеченням (Middleware). У цю модель входять послуги, що допомагають розробляти рішення бізнес-задач, не вникаючи в тонкощі настройки платформи.

DBaaS (Database as a Service) – різновид PaaS, в якій замовнику надається попередньо налаштована база даних й інструменти роботи з нею. Всі роботи, пов'язані з адмініструванням, бере на себе провайдер послуги.

OpenStack — це платформа для хмарного обчислення з відкритим кодом, що використовується як в публічних, так і в приватних (тобто, виокремлених лише для одного клієнта) хмарах. Вона складається з багатьох компонентів-модулів, і потрібна для керування різними ресурсами дата-центрів. Модулі доступні для клієнтів через дашборди, API або консоль.

OpenStack — це набір модулів, дуже варіативний та гнучкий, як пластилін. Це рішення для тих, для кого гнучкість і відкритість API - основні критерії для побудови своєї інфраструктури та моделі роботи IT

OpenStack як open source-рішення - дешевше для клієнта (адже, на відміну від вендорських рішень, не потрібно платити за ліцензії), але водночас перевірене і надійне.

Ця технологія популярна і серед українських корпоративних користувачів, наприклад, її використовують для роботи сервісів «ПриватБанк» і monobank.

DaaS (Desktop as a Service) – спосіб створення робочого місця співробітника. З готових елементів можна сформувати автоматизоване робоче місце, доступне через Інтернет.

BaaS (Backend as a Service) – служби, пов'язані з розробленням мобільних додатків. Вони можуть включати в себе як елементарні засоби зберігання (Storage, Simple Table), так і більш складні механізми реалізації серверної частини програми (Notification Hub, REST API).

SaaS (Software as a Service) – додаток як послуга, тобто додаток провайдера працює в хмарі, при цьому взаємодіючи із замовником за допомогою

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

клієнта (найчастіше, веб-браузера). Все частіше сучасні інтегровані ІТ-рішення в багатьох галузях будуються на основі хмарних сервісів. Така модель дозволяє легко інтегрувати рішення з будь-якою наявною ІТ-системою, скоротити і спростити процеси впровадження, уникнути капітальних і мінімізувати операційні витрати на його придбання, що, безумовно, сприяє розвитку бізнесу. Отже, перехід на використання хмарних технологій у майбутньому стане основним пунктом стратегії абсолютної більшості вітчизняних компаній.

1.2 Хмарний сервер

Віддалені сервери — поняття не нове, але часом їх вибір може здатися непростою задачею. Віртуальні та фізичні, гнучкі конструктори і ті, що складаються зі збалансованих наборів ресурсів, з дата-центрами в Україні або за кордоном. Розглянемо інформацією про сервіси Tucha, на базі яких доступна оренда віртуальних та фізичних серверів. Зрієнтуємось та більш усвідомлено визначимо, який саме із сервісів підійде для вирішення тієї чи іншої задачі [5].

Загалом за функціоналом та можливостями хмарний сервер нічим не відрізняється від локального сервера, розташованого в офісі. Тобто на ньому можна розмістити:

- програми та дані для роботи всієї компанії;
- програмне забезпечення для роботи окремих фахівців або відділів компанії;
- системи керування проєктами;
- програми і дані бухгалтерського обліку та фінансової звітності;
- CRM- та ERP-системи;
- будь-які інші спеціалізовані додатки;
- вебсайт компанії, інтернет-магазин;
- поштовий сервер, базу даних, ІР-телефонію;
- архіви, документи, файли тощо.

Однак розміщення даних саме у хмарі, а не в офісі, надає ряд важливих переваг:

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

- віддалене зберігання інформації, а з ним — і додатковий захист від втрат, посягань і доступу сторонніх осіб;
- стабільний доступ до даних 24×7 з будь-яких пристроїв та куточків світу;
- просте масштабування ресурсів сервера;
- економія коштів на закупівлі та обслуговуванні ІТ-обладнання;
- цілодобова технічна підтримка.

Для того, аби підібрати влучний сервіс для окремої задачі, потрібно враховувати декілька чинників [5]:

- що саме та в якому об'ємі потрібно розмістити у хмарі;
- скільки користувачів будуть працювати з програмами і даними на сервері;
- де територіально бажано зберігати дані;
- особливі потреби, наприклад, підвищені вимоги до швидкодії процесів;
- наявний бюджет тощо.

Хмарні технології роблять для компаній доступними ІТ-рішення в потрібний час і в потрібному обсязі, а значить, істотно економлять час виведення нових товарів на ринок, крім того, знижуються вхідні бар'єри, а також з'являються варіанти для використання комерційних можливостей. Очевидним ефектом використання хмарних технологій стане посилення конкуренції на ринку, що у свою чергу вплине на його структуру в багатьох галузях економіки від ринку FMSP продуктів до промислового виробництва. Таким чином, компанії, які оцінили масштаб позитивного ефекту переходу в «хмари», отримують вагомні переваги у своїй сфері діяльності [5]. Зараз можна виділити чотири основні сценарії використання хмарних технологій на підприємстві наведено на рисунку 1.1



Рис 1. 1 - Сценарії використання хмарних технологій на підприємстві

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Схема сценарію використання хмарних технологій на підприємстві, хмара всередині організації наведена на рисунку 2.

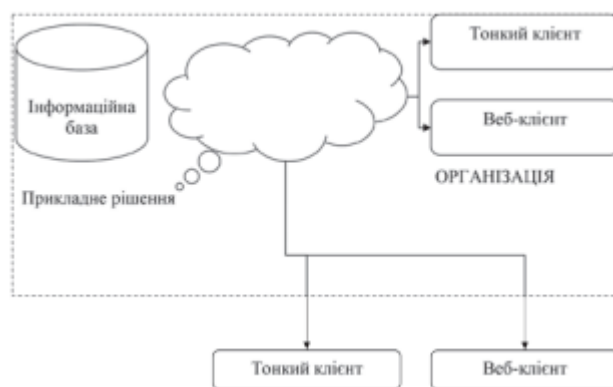


Рис. 1.2 - Хмара всередині організації

Переваги хмарних технологій усередині організації:

– співробітники можуть використовувати комп’ютери, що не володіють великою обчислювальною потужністю; – співробітники легко переміщуються всередині організації і між офісами; – легко підключити зовнішніх клієнтів, для них установка програмного забезпечення не вимагається. Схема сценарію використання хмарних технологій на підприємстві, хмара всередині холдингу наведена на рисунку 3.

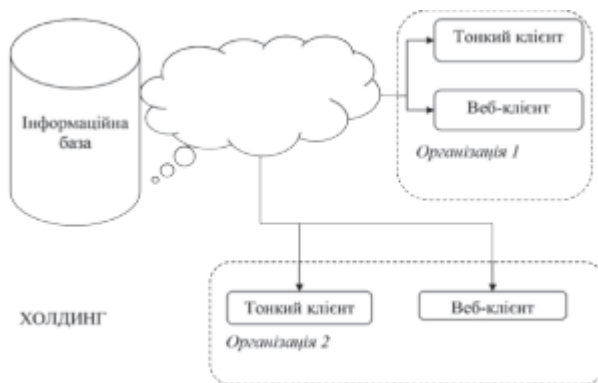


Рис.1. 3 -Хмара всередині холдингу

Переваги хмарних технологій усередині холдингу:

– в умовах використання однакових прикладних рішень значне знищення витрат на адміністрування;

– стрімке та моментальне оновлення прикладних рішень для компаній усіх рівнів.

У цьому випадку вони позбавляються від необхідності встановлювати програмне забезпечення на власні комп'ютери, і обслуговування й оновлення програмного забезпечення здійснює безпосередньо технічна підтримка сервісу. Доступ до функціоналу здійснюється через браузер, тобто фактично можливість роботи залежить безпосередньо від наявності доступу в Інтернет і швидкості підключення, тобто можна працювати з будь-якої точки на планеті, де є доступ в мережу Інтернет, хмарні технології дозволяють економити на придбанні, підтримці, модернізації програмного забезпечення й устаткування.

Найбільш поширеними недоліками «хмарних» технологій фахівці вважають те, що користувач не є власником і не має доступу до внутрішньої хмарної інфраструктури, збереження призначених для користувача даних сильно залежить від компанії провайдера, для отримання якісних послуг користувачеві необхідно мати надійний і швидкий доступ у мережу Інтернет.

Хмарні технології є еволюційним розвитком ІТ-індустрії в цілому. хмарні обчислення можуть надати організаціям засоби й методи підвищення ефективності управління бізнесом. Витрати на введення повноцінного проектного управління завжди були занадто високі для малого і середнього бізнесу. Ситуація різко змінилася за останні кілька років у зв'язку з виходом на ринок простих рішень, які зводять стартові витрати і трудомісткість з управління проектами до мінімуму. Проектне управління є важливою частиною бізнесу. Воно забезпечує його правильну побудову, а також організацію ефективної комунікації всередині команди. Використання хмарних технологій у проектному управлінні позначається і на фінансових результатах. Правильно підібравши тарифний план з потрібним функціоналом, можна істотно заощадити

Приклади схем сценаріїв використання хмарних технологій на підприємстві, наведені нижче: хмара для клієнтів наведена на рисунку 4.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

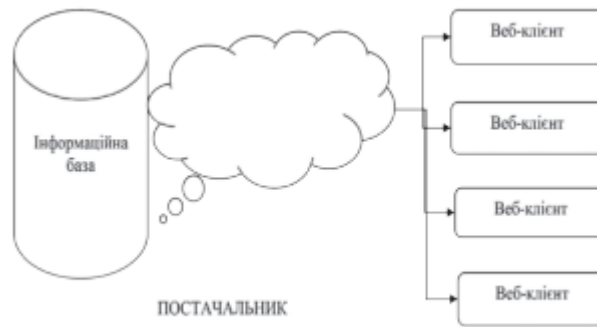


Рис.1.4 - Хмара для клієнтів

Переваги хмарних технологій для клієнтів:

- просте і зручне підключення до програми;
- мобільність, можливість користуватися програмою з різних місць (будинки, на роботі і т.д.).

Схема сценарію використання хмарних технологій на підприємстві, хмарна підсистема (робота через Інтернет у моделі сервісу) наведена на рисунку 5.

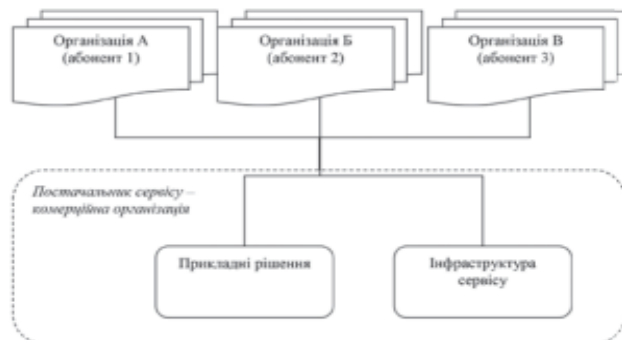


Рис. 1.5 - Робота через Інтернет у моделі сервісу

Переваги роботи в моделі сервісу:

- споживач не несе витрат щодо установки, оновлення і підтримки обладнання і програмного забезпечення;
- споживач вільний у виборі часу і місця роботи з програмою, тому що постачальник забезпечує її цілодобову роботу через Інтернет;
- гарантована стабільна робота на останній версії програми, що відповідає останнім змінам законодавства [5].

У разі використання хмарного сервісу підприємства оплачують тільки оренду самих сервісів.

1.2 Публічна хмара Amazon Web Services (AWS)

Amazon Web Services (AWS) - комерційна публічна хмара , що підтримується і розвивається компанією Amazon з 2006 року. Надає передплатникам послуги як за інфраструктурною моделлю (віртуальні сервери , ресурси зберігання), так і платформного рівня (хмарні бази даних, хмарне сполучне програмне забезпечення, хмарні безсерверні обчислення, засоби розробки).

Значною мірою (поряд з Google Cloud Platform) вплинув формування концепції хмарних обчислень загалом, і визначило основні напрями розвитку публічної моделі розгортання. Тривалий час був найбільшою у світі за виручкою публічною хмарою, у другій половині 2010-х років поступившись за цим показником Azure від Microsoft , при цьому зберігаючи домінування в сегментах інфраструктурних та платформних послуг. Станом на 2017 рік річний виторг від послуг AWS перевищив \$20.4 млрд, що становить близько 11,5% доходів Amazon.

Офіційно випущено 14 березня 2006 року у складі трьох послуг - хмарного файлового зберігання Amazon S3 , сервісу черг Amazon SQS та послуг з оренди обчислювальних потужностей Amazon EC2 . При цьому перші експерименти з надання подібних послуг компанія розпочала ще в липні 2002 року, наприкінці 2003 року Крісом Пінкхемом (Chris Pinkham) і Бенджаміном Блеком (Benjamin Black) вироблена техніко-комерційна концепція майбутнього AWS, що передбачає як основу використання тієї ж обчислювальної техніки та програмних рішень, що й у роздрібно-торговому бізнесі Amazon, а вже в листопаді 2004 року відбувся тестовий запуск Amazon SQS.

У грудні 2007 року запрацювала перша хмарна СУБД - SimpleDB , через рік пущена мережа доставки контенту Amazon Cloud Front. У 2009 році з'явилися послуги з доступу до Hadoop- кластерів (Elastic MapReduce) та реляційних

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

СУБД (Amazon RDS). У 2012 році запрацювали хмарна NoSQL - СУБД DynamoDB, хмарна аналітична масово - паралельна реляційна СУБД RedShift та система довготривалого зберігання Amazon Glacier.

У 2014 році реалізовано платформу безсерверних обчислень AWS Lambda, а серед нових великих запусків другої половини 2010-х років - сумісна з MySQL та PostgreSQL реляційна хмарна СУБД Aurora та Elastic Kubernetes Service - послуги з доступу до платформи контейнеризації на базі Kubernetes. До кінця лютого 2020 загальна кількість послуг хмари склала 175.

У березні 2022 року на тлі російсько-українського конфлікту Amazon Web Services оголосила про припинення прийому нових клієнтів у Росії

1.3 Територіальна розміщеність сервісів AWS

Хмара розміщена в кількох географічно рознесених центрах обробки даних, що об'єднуються в групи з географічної близькості, звані регіонами, всередині регіону реалізується кілька зон доступності (англ. availability zone), всередині яких забезпечується висока доступність розміщених сервісів; станом на 2019 рік діють 60 зон доступності у 20 регіонах. Передплатники можуть вибирати регіон та зону доступності, а також надавати можливість організувати реплікацію даних та перенесення програм між зонами доступності.

Найбільший регіон - Північна Вірджія (6 зон доступності), також на сході США діє зона Огайо; на заході США функціонують два регіони (Північна Каліфорнія та Орегон, по 3 зони доступності). У Західній Європі діють 5 регіонів (Франкфурт, Ірландія, Лондон, Париж, Стокгольм, всі по 3 зони доступності), 5 регіонів в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні (чотирьохзонний в Токіо, тризонні в Сідней та Сінгапурі, двох Мумбаї, локальний однозонний в Осаці), 2 окремих регіони в Китаї (тризонний в Нінся і двозонний в Пекіні), а також двозонний регіон у Канаді та тризонний регіон у Сан-Паулу. Також є два ізольовані тризонні регіони на Заході та Сході США, призначені для державних установ США.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

1.4 Інфраструктурні послуги AWS

Ключова інфраструктурна послуга – служба оренди віртуальних серверів EC2. Передплатникам надаються віртуальні машини, що працюють на гіпервізорі Xen і власному варіанті KVM, доступний вибір різних за обчислювальною потужністю машин, а також машин з доступом до спеціалізованого обладнання (відеокарт для GPGPU, програмованим вентиляльним матрицям). EC2 тісно інтегрована з іншими інфраструктурними послугами хмари, перш за все - Elastic File System, що забезпечує файлову систему, що приєднується до віртуальних машин, Elastic Block Store (EBS), що надають томи, що приєднуються до віртуальних машин, як блокові пристрої, і S3, що забезпечують хмарне файлове сховище великого об'єму.

Серед інших інфраструктурних послуг - Route 53 (керований хмарний DNS), VPC (засіб створення в рамках ізольованої VPN групи хмарних сервісів), Elastic Load Balancing (балансувальник трафіку між віртуальними машинами), служба Glacier забезпечує довготривале («холодне») зберігання даних, а CloudFront — мережа доставки контенту. Низка послуг забезпечують автоматизоване управління інфраструктурою, що розміщується в AWS, серед таких - CloudFormation, OpsWorks, CloudWatch.

1.5 Платформні послуги AWS

У хмарі широко представлені хмарні СУБД різних категорій. Серед доступних NoSQL - систем - Amazon SimpleDB, DynamoDB, резидентна СУБД ElastiCache, графова СУБД Neptune. У рамках послуг Amazon Relational Database Service (RDS) передплатники можуть розгорнути хмарні бази під управлінням популярних реляційних СУБД - MySQL, Oracle Database, Microsoft SQL Server і PostgreSQL, при цьому також доступна масштабована реляційна СУБД Amazon Aurora, сумісна з MySQL та PostgreSQL.

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

Аналітична масово-паралельна реляційна СУБД ParAccel · адаптована для хмарної інфраструктури, надається під торговою маркою Amazon Redshift .

Служба Amazon Athena дозволяє проводити аналіз даних в Amazon S3, використовуючи стандартний SQL (із застосуванням движка Presto), притому для її роботи не потрібно виділених обчислювальних потужностей (використовується стратегія безсерверних обчислень), а передплатники оплачують лише кількість мегабайтів, оброблених у рамках виконаних запитів.

Служба Elastic MapReduce дозволяє передплатникам створювати Hadoop-кластери, оснащені відповідною екосистемою продуктів класу великих даних (в тому числі Spark, Hive, HBase, Presto). Інструмент QuickSight надає передплатникам можливості візуального аналізу даних, розміщених у службах AWS. Amazon Elasticsearch Service забезпечує хмарний доступ до стеку з пошукової системи Elasticsearch та Kibana. Служба Amazon Machine Learning забезпечує передплатникам доступ до інструментарію машинного навчання. Серед послуг класу зв'язуючого програмного забезпечення - брокер повідомлень Amazon Kinesis (близький за можливостями Apache Kafka), служба черг SQS та служба повідомлень SNS .

Засіб розгортання додатків у шаблоні "функція як послуга " з використанням стратегії безсерверних обчислень - AWS Lambda ; Elastic Kubernetes Service надає можливість розгортання додатків у контейнерній інфраструктурі під керуванням Kubernetes.

У цьому дипломному проєкті розглядаємо можливість використання хмарних технологій для потреб Web-орієнтованої системи (Інтернет- магазину), який займається продажем комп'ютерної техніки. На рисунку 1.6 представлено скріншот інтернет - магазину на Github.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

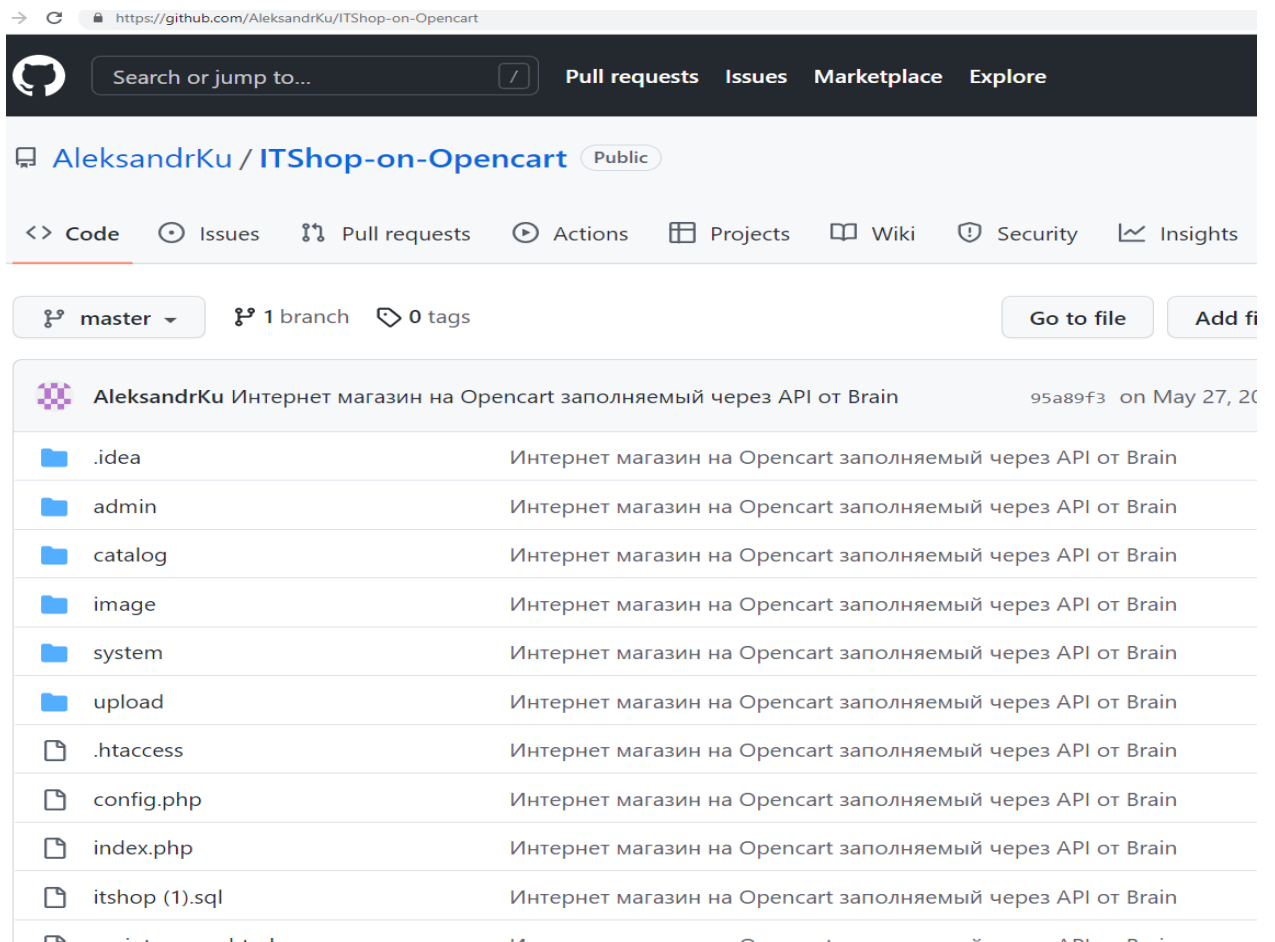


Рис 1.6 Скриншот інтернет - магазину на Github

На рисунку 1.7 представлено скриншот адміністративної частини нашого інтернет – магазину.

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

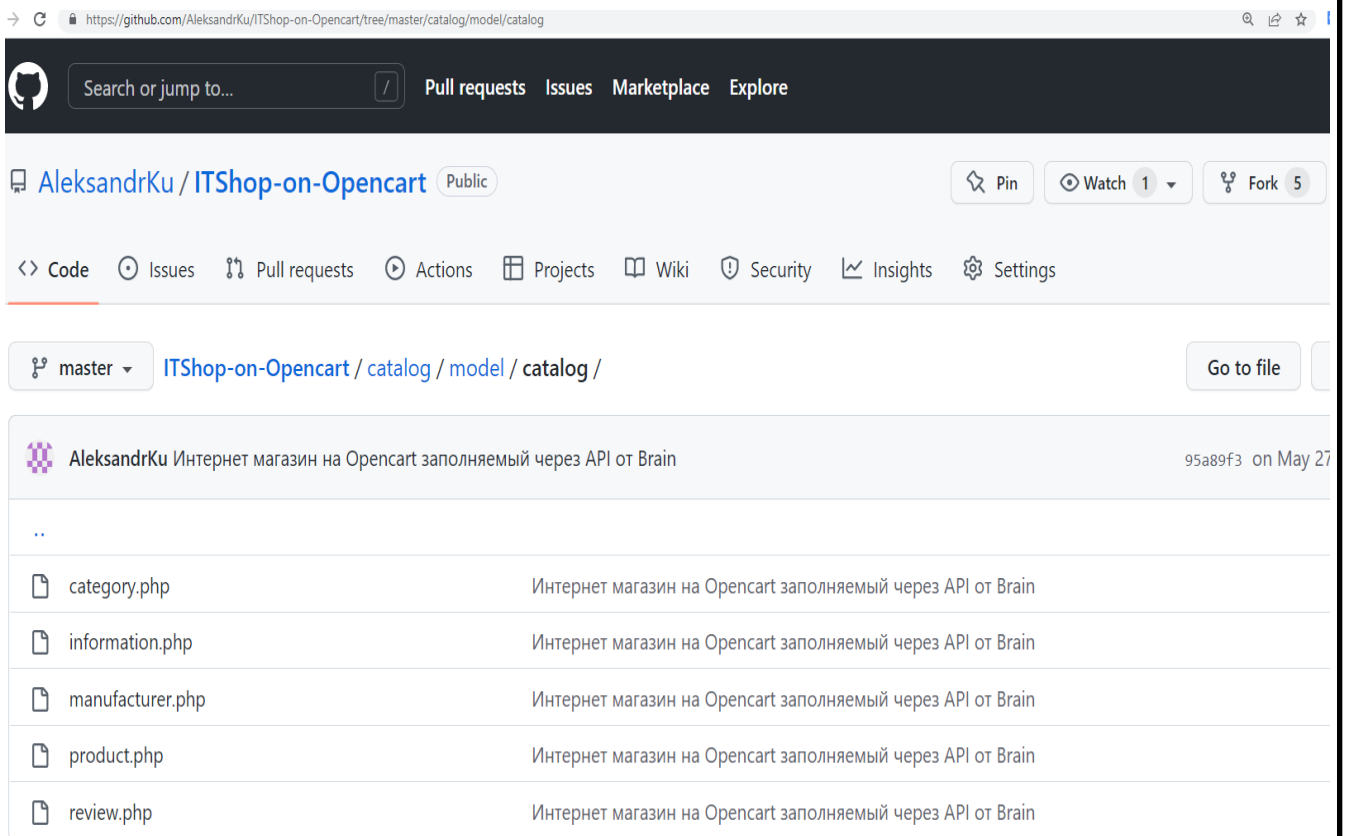


Рис. 1.7 Скриншот адміністративної частини Web-орієнтованої системи

Розглянемо вимоги, що пред'являються до роботи магазину, і порівняємо варіанти реалізації сервісу силами самого підприємства та із залученням хмарних сервісів українських провайдерів.

1.6 Вимоги до роботи Інтернет- магазину на хмарному сервісі

Загальна кількість персоналу 7 осіб: 4 менеджери, що працюють без змін по продажам, директор, адміністратор магазину, бухгалтер. Компанія має два офіси, які територіально знаходяться у різних районах міста. Для роботи інтернет-магазину необхідні: хостинг для сайту; поштовий хостинг.

Оскільки підприємство працює круглий рік необхідно, щоб витрати, що витрачаються оплачувались за фактом їхнього використання. Однією з умов є розмежування прав доступу персоналу. Менеджери повинні мати доступ до

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

перегляд бази даних та її редагування щодо продажу. Адміністратор повинен мати доступ як до продажу, так і до редагування залишків на загальному складі.

Бухгалтер повинен мати доступ до фінансової звітності та даних для податкової служби, без можливості редагування продажів та залишків на складі, для розмежування сфери відповідальності персоналу. Менеджер та адміністратор не повинні мати доступ до фінансових документів. Директор має повні права доступу.

Потрібно також врахувати, що обладнання простоює, а саме часу без роботи. Але, на початку року, системним адміністратором, проводиться актуалізація програмного забезпечення та подається перелік необхідних технічних оновлень до апаратної частини, що тягне за собою додаткові витрати.

На даний момент для нормальної, безперебійної роботи підприємства потрібна покупка свого сервера, з наступними параметрами:

процесор Intel Xeon E3-1241 v3 (3.5 ГГц), материнська плата: Supermicro MBD-X10SLL-F Чипсет: Intel C222 Об'єм оперативної пам'яті: 8 ГБ; Тип оперативної пам'яті: DDR3-1600 ECC; Контроллери: SAS/SATA Підтримка RAID 0, 1, 5, 10 для SATA 2 Підтримка RAID 0, 1 для SATA 3; Жорсткий диск: 2 x Seagate ST1000NM0033 1 ТБ, 128 МБ, 7200 об/хв, Constellation ES.3, Serial ATA 6 Гбіт/с Оптичний привід: Відсутній Форм-фактор: Mid-Tower; Корпус: RIM 2000 X07 Black 4 x 5.25", 7 x 3.5"; Канальний вентилятор Вентилятор на задній панелі: 120 мм; ;Раз'єми: Раз'ємы на задней панели: 4 x USB 2.0 1 x VGA 1 x COM-порт 49 1 x виділений LAN (IPMI 2.0 с KVM) 2 x LAN (RJ-45) (Gigabit Ethernet) Слоти розширення: 1 x PCI-E 3.0 x8 (x16) 1 x PCI-E 3.0 x8 1 x PCI-E 2.0 x4 (x8) 2 x SATA 3 (6 Гбіт/с) 4 x SATA 2 (3 Гбіт/с)

Додаткові характеристики: блок живлення: FSP 460 Вт, активний PFC (без кабелю живлення). Підтримка до 32 ГБ небуферизований DDR3-1333/1600 ECC пам'яті. Підтримка до 2 дисків 3.5" без гарячої заміни SATA, SSD IPMI 2.0 з підтримкою virtual media over LAN та KVM-over-LAN. Розмір(см): 46x20.5x 54.

Також для роботи сервера необхідне програмне забезпечення, а саме: windows server 2012; 1с v 8; Microsoft office;

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

1.7 Вибір послуг провайдерів хмарних сервісів для реалізації Інтернет магазину

На українському ринку хмарних сервісів є компанії, які надають хмарний простір для розвитку бізнесу, серед них такі, як GigaCloud, провайдера Tucha, UCloud та ін.

GigaCloud - хмарний оператор, який надає простір для розвитку бізнесу. Компанія надає IaaS-послуги (Infrastructure-as-a-Service) та PaaS-послуги Platform GigaCloud будує частину своїх сервісів на open source-платформі OpenStack з віртуалізатором KVM. Як і в Amazon, в GigaCloud використовують контейнерування на базі кластерів Kubernetes (K8s). За допомогою кластерів K8s можна автоматично масштабувати інфраструктуру (що важливо для будь-якого проекту із піковими навантаженнями, візьмемо прикладу інтернет-магазин у «Чорну п'ятницю»), локально запускати й тестувати застосунки тощо.

OpenStack — це платформа для хмарного обчислення з відкритим кодом, що використовується як в публічних, так і в приватних (тобто, виокремлених лише для одного клієнта) хмарах. Вона складається з багатьох компонентів-модулів, і потрібна для керування різними ресурсами дата-центрів. Модулі доступні для клієнтів через дашборди, API або консоль.

UCloud - перший український хмарний провайдер, що надає cloud-сервіси бізнесу з 2011 року. Устаткування UCloud розміщено в 4-х ЦОД як в Україні, так і за кордоном. Також UCloud співпрацює з Microsoft, Vmware, Veeam, Citrix і іншими. В портфоліо UCloud є як прості рішення публічної хмари, так і складні інфраструктурні рішення з приватними та гібридними віртуальними ЦОД.

Хостинг для платформи керування вебпроектами в Україні пропонує орендувати хмарний провайдер Tucha. Наші рішення дозволяють заощадити кошти на придбанні власних серверів та іншого ІТ-обладнання, його обслуговуванні та модернізації. Використання сервера у хмарі гарантує швидку

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

роботу програмних продуктів без збоїв, а також додатковий захист інформації від сторонніх осіб, у яких немає прав доступу.

Хмара від Tucha гарантує безпечне розміщення порталів на захищених вебсерверах як в Україні, так і за кордоном, а також надає можливість додаткового шифрування каналів зв'язку. Tucha гарантує наявність всіх важливих показників для стабільної роботи проєктів:

- необхідні версії вебсервера;
- системи управління базами даних MySQL і мова програмування PHP;
- збереження даних сесії;
- завантаження файлів.

На рисунку 1.8 Предствлено скриншот файлів папки каталогу.

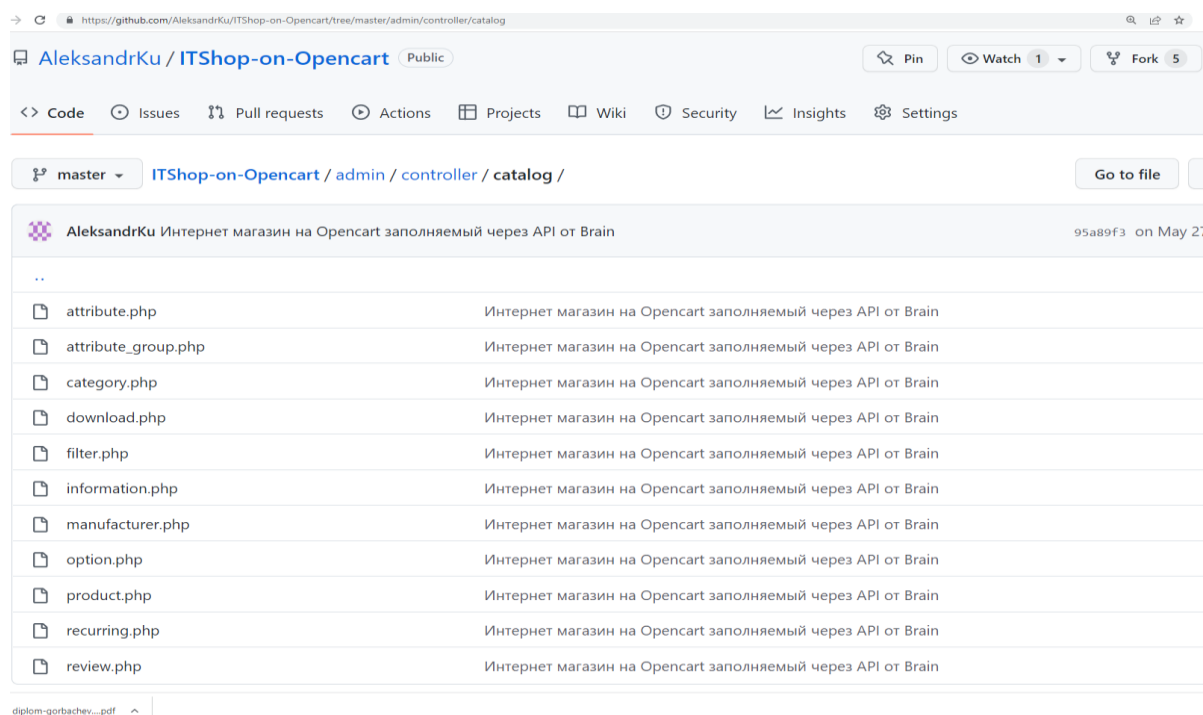


Рис. 1.8 Скриншот файлів Web-орієнтованої системи в папці catalog

master ITShop-on-Opencart / admin / controller / catalog / product.php / <> Jump to

AleksandrKu Интернет магазин на Opencart заповнюваний через API от Brain Latest commit 95a89f3 on May 2

1 contributor

1464 lines (1168 sloc) | 52.2 KB Raw Blame

```

1 <?php
2 class ControllerCatalogProduct extends Controller {
3     private $error = array();
4
5     public function index() {
6         $this->load->language('catalog/product');
7
8         $this->document->setTitle($this->language->get('heading_title'));
9
10        $this->load->model('catalog/product');
11
12        $this->getList();
13    }
14
15    public function add() {
16        $this->load->language('catalog/product');
17
18        $this->document->setTitle($this->language->get('heading_title'));
19
20        $this->load->model('catalog/product');
21
22        if (($this->request->server['REQUEST_METHOD'] == 'POST') && $this->validateForm()) {
23            $this->model_catalog_product->addProduct($this->request->post);
24        }

```

Рис. 1.9 Скриншот контролеру інтернет-магазину

1.8 Вибір віртуального сервера

Для переважної більшості задач для роботи підійде віртуальний сервер на базі одного з сервісів: TuchaHost, TuchaBit, TuchaBit+ або TuchaFlex+. Необхідно вибирати саме віртуальні сервери за рядом причин:

- їх робота забезпечується потужною обчислювальною хмарою;
- вони мають підвищений рівень захисту даних, що його забезпечують надійний дата-центр і відповідальний провайдер;
- для більшості з них передбачено регулярне створення повних знімків кожного диска сервера (про які розповімо далі) та зберігання двох останніх з них, що входить у вартість;
- віртуальні машини просто масштабуються — конфігурації можна змінювати хоч кілька разів на добу.

Розглянемо варіант реалізації Інтернет магазину відповідно до вимог, що висуваються до організації його роботи, на базі хмарних сервісів, що надаються українськими провайдерами.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

Виходячи з вимог підприємства та порівняння, пропонованих провайдерами хмарних серверів (таб.1.1 та таб.1.2), можна зробити висновок, що для реалізації сервера найбільш оптимальний сервіс Tucha Office 10 від провайдера Tucha.

Таблиця 1.1 - Характеристики хмарних серверів компанії Tucha office

Назва продукту	TuchaOffice 5	TuchaOffice 10	TuchaOffice 20
Кількість користувачів	1-5 +	16-10 +	10-20 +
Об'єм оперативної пам'яті, ГБ	4	8	16
Об'єм пам'яті, ГБ	5	100	200
К-ть IP-адрес	1	1	1
ПЗ	Установка любого	Установка любого	Установка любого
Ціна, євро/місяць	40	75	140

Нам також необхідно перенести всю важливу інформацію з бухгалтерії, при цьому зберігши її конфіденційність і доступність у будь-який час та з будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету, із забезпеченням повного контролю над базами (CRM тощо).

Таблиця 1.2 — Характеристики хмарних серверів компанії Volia CLOUD

Назва продукта	Базовий	Середній	Максимальний
Ресурс процесора	3 ГГц	6 ГГц	100 ГГц
Об'єм оперативної пам'яті, ГБ	4	8	100
Диск	100 ГБ	100 ГБ	1000 ГБ
SAS	0	0	1000
Ethernet порт	100 мб/с	1 Гб/с	1 Гб/с
Ціна, євро/місяць	49,95	310,6	1756,4

Вартість продукту складе 75 євро на місяць (оренда «хмари») та 30 євро на місяць оренда програмного забезпечення 1С та Microsoft Office. Загальна

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

вартість за послуги, що надаються, складе 420 євро на рік, з урахуванням робочого часу магазину, тобто період з листопада по лютий.

Витрати підприємства у перший рік при використанні свого фізичного сервера становитимуть 2630 євро. При використанні хмарних технологій, з тим же набором послуг витрати будуть дорівнювати 420 євро. Якщо порівняти дані витрати, з витратами на IaaS отримаємо, що вкладені в перший рік кошти окупляться лише після 6 років і 3 місяців роботи, не враховуючи те, що протягом цих 6 років необхідні будуть додаткові витрати на обслуговування сервера та оновлення ПЗ.

Для оптимального перенесення інтернет-магазину на віртуальний сервер ми використовуємо перехід, який передбачає обробку запитів від клієнтів новим сервером, який звертатиметься до старого сервера і передаватиме запит. Таким чином, усі будуть працювати фактично з однією і тією ж копією, при цьому для нас не матиме значення, до якого із серверів користувача надіслав його DNS. І через добу після внесення змін, переконавшись, що до старого сервера вже ніхто не звертається безпосередньо, на всі запити на нього надходять лише через новий сервер, ми оперативно перекидаємо дані зі старого сервера на новий та відключаємо заміщення. Для розміщення сайту достатньо 2-х Гб пам'яті, у грошовому еквіваленті це 2 євро на місяць.

Для отримання хмарного сервісу достатньо заповнити заявку (on-line, замовити back-call, відправити лист), вказавши контактний номер телефону, e-mail, тип продукту (нами був обраний продукт Tucha Office 10), уточнити необхідні нюанси (права доступу, кількість користувачів, час роботи і т.д.), підписати договір, зробити оплату. Після оплати ми отримуємо посилання на панель самообслуговування хмарної ІТ-інфраструктури, логін та пароль для авторизації, ім'я домену.

Для використання вибраного продукту ми отримуємо доступ до панелі самообслуговування. На рисунку 1.10 представлений скріншот вікна авторизації користувача.

Панель керування доступна з будь-якого пристрою та будь-якої операційної системи. Для підключення потрібно лише інтернет та веб-браузер.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Основні функціональні можливості:

- управління образами та шаблонами ОС
- керування віртуальними машинами
- управління користувачами та правами доступу
- управління віртуальною мережею

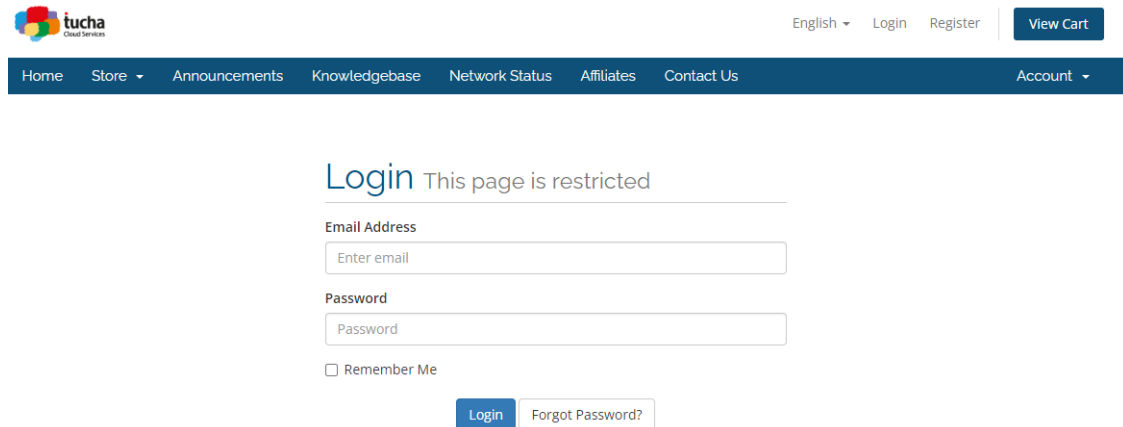


Рис.1. 10 Скриншотв вікна авторизації користувача провайдера tucha

Після успішної авторизації ми потрапляємо в панель управління «Розділ загальної інформації», що складається з наступних розділів:

- «Меню управління», яке включає наступні пункти: загальна інформація, віртуальні машини, жорсткі диски, мережа, шаблони, користувачі, домени, події. Загальна інформація про хмару, в якій знаходяться такі дані:

кількість віртуальних машин, кількість жорстких дисків, кількість резервних копій, кількість користувачів

- «Інформування лише про критичні події».

В підменю «Загальна інформація про хмару» на рисунку 1.2 показана кількість віртуальних машин, кількість жорстких дисків, кількість резервних копій, кількість користувачів.

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

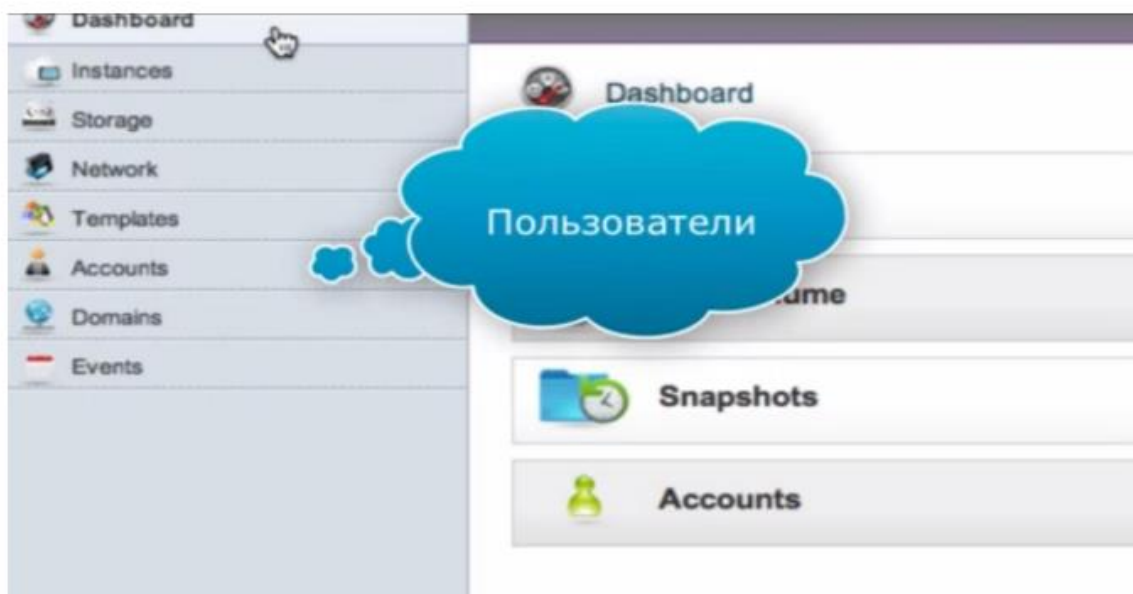


Рисунок 1.11. Загальний вид «Меню управління» провайдера tusha



Рисунок 1.12. Загальна інформація про хмару провайдера tusha

Панель самообслуговування хмарної ІТ-інфраструктури дозволяє створювати та видаляти віртуальні машини, створювати шаблони з правами доступу, із зазначенням доступних програм, призначених користувачам, можливе створення користувачів. Адміністратор може переглядати дані по будь-якій віртуальній машині, починаючи з часу авторизації певного користувача до його виходу, що дозволяє відстежувати початок та кінець роботи, а також відстежувати виконану роботу. Даний сервіс дозволяє самостійно контролювати кількість віртуальних машин, переглядати дані щодо операційних систем, завантаження, призначати права доступу, створювати користувачів (з можливістю привласнення їм логінів та паролів), відстежувати роботу користувачів, а також настроїти повідомлення поштовими

повідомленнями про будь-які події (від повідомлень тех. характеру, наприклад, мало місця на жорсткому диску, до подій календаря).

Спочатку сервіс налаштований згідно із спочатку оформленою заявкою. У нашому випадку ми отримали користувачі зі своїми шаблонами.

З проведеного аналізу, можна дійти невтішного висновку, що з сезонного підприємства невеликого розміру, раціональніше використовувати IAAS і PaaS. Це дозволить заощадити ресурси та кошти.

					<i>КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ</i>	Арк.
						30
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

2. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Метою даних розрахунків є обчислення вартості виконання науково-дослідної роботи «Проектування Web-орієнтованої системи на хмарних сервісах»

Даний вид проекту відноситься до науково-дослідницької розробки. Оцінка якості розробленого проекту включає визначення трудомісткості і вартості його створення.

Розрахунок трудомісткості НДР здійснений в наступній послідовності:

1) Складений перелік всіх етапів і видів робіт, які необхідно виконати в ході даної НДР. Після узгодження з керівником проекту допущено виключення, доповнення, об'єднання окремих етапів і видів робіт;

2) По кожному виду робіт визначений кваліфікаційний рівень виконавців. Перелік етапів і робіт, що виконуються при проведенні НДР, приведений в таблиці 2.1.

Розподіл робіт по етапах і видах виконавців.

Таблиця 2.1.

Етап проведення НДР	Вигляд робіт	Посада виконавця
Розробка технічного завдання (ТЗ)	1.Складання і затвердження ТЗ для НДР по розробці «Проектування Web-орієнтованої системи на хмарних сервісах»	Дипломник, керівник
Вибір напрямку дослідження	1. Збір і вивчення науково-технічної літератури. 2. Формулювання можливих напрямів вирішення завдань, поставлених в технічному завданні НДР і їх порівняльна оцінка. 3. Вибір напрямку проведення досліджень 4. Розробка плану проведення досліджень для подальшої розробки.	Дипломник керівник

Теоретичні і експериментальні дослідження	1.1 Основні відомості про хмарні технології, використання хмарних технологій 1.2 Публічна хмара Amazon Web Services (AWS) 1.3 Територіальна розміщеність сервісів AWS... 1.4 Інфраструктурні послуги AWS..... 1.5 Платформні послуги AWS 1.6 Вимоги до роботи Інтернет магазину на хмарному сервісі 1.7 Вибір послуг провайдерів хмарних сервісів для реалізації Web-орієнтованої системи..... 1.8 Вибір віртуального сервера	Дипломник керівник консультанти
Узагальнення і оцінка результатів досліджень	1. Узагальнення результатів 2. Висновки. 3. Складання і оформлення звіту.	Дипломник керівник консультанти

Оцінка тривалості виконання робіт розраховується на основі вірогідних оцінок робіт, що задаються виконавцями.

Очікувана трудомісткість робіт.

Таблиця 2.2.

Вигляд роботи	Очікуваний час виконання (дні)
1. Складання і затвердження ТЗ для НДР «Проектування Web-орієнтованої системи на хмарних сервісах»	1
2. Збір і вивчення науково – технічної літератури, технічної документації і інших матеріалів.	2

3. Формулювання можливих напрямів вирішення завдань, поставлених в технічному завданні НДР і їх порівняльна оцінка.	2
4. Розробка плану проведення досліджень для подальшої розробки.	2
5.1 Основні відомості про хмарні технології, використання хмарних технологій	14
5.2 Публічна хмара Amazon Web Services (AWS)	
5.3 Територіальна розміщеність сервісів AWS	
5.4 Інфраструктурні послуги AWS	
5.5 Платформні послуги AWS	
5.6 Вимоги до роботи Інтернет магазину на хмарному сервісі	
5.7 Вибір послуг провайдерів хмарних сервісів для реалізації Web-орієнтованої системи	
5.8 Вибір віртуального сервера	
Всього:	21

Розрахунок собівартості і ціни виконання НДР. Виходячи з особливостей створення науково – технічної продукції і її залежності від інтелектуальної праці, розрахунок собівартості і ціни виконання НДР включає наступні статті витрат: витрати на матеріали, основна і додаткова заробітна плата, відрахування до єдиного соціального фонду страхування, витрати на роботи, що виконуються сторонніми організаціями, і деякі інші.

1) Витрати на матеріали складають 190 грн. (Папір А4)

2) До витрат «Основна заробітна плата» відносяться оплата праці виконавців, безпосередньо притягнених до її виконання. Розмір основної зарплати встановлюється виходячи з чисельності різних категорій виконавців, трудомісткості, що витрачається ними на виконання різних видів робіт, а також їх середньої заробітної плати (ставки) за один робочий день. Відповідно до статті 8 «Закону про Державний бюджет України на 2021» встановлено мінімальну

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

заробітну плату у місячному розмірі з з 1 січня 2022 року - 6500 гривень;
мінімальну погодинну тарифну ставку – 39,26 грн.

Середня зарплата за один робочий день для кожного виконавця визначена по формулі:

$$Зден = п.т.с. * 8;$$

де п.т.с – погодинна тарифна ставка, грн.;

8 – тривалість робочого дня, год.

Зден дипломника = $39.26 * 8 = 314,08$ грн.

Зден керівника = $60.00 * 8 = 480$ грн.

Зден консультантів = $55.00 * 8 = 440$ грн.

Витрати на основну заробітну плату, НДР, що включаються в собівартість, приведені в таблиці 2.4.

Витрати на основну заробітну плату.

Таблиця 2.4.

Виконавець	Погодинна тарифна ставка, грн	Денна ставка, грн	Трудомісткість робочих днів	Сума основної зарплати, грн
Дипломник	40,00	320,00	21	6720,00
Керівник	60,00	480,00	1	480,00
Консультант по економічній частині	55,00	440,00	0,25	110,00
Консультант по охороні праці	55,00	440,00	0,25	110,00
Нормоконтроль	55,00	440,00	0,25	110,00
Всього (Зо)				7560,00

3) Витрати на додаткову заробітну плату визначаються у відсотках від основної. У наукових закладах додаткова заробітна плата складає 10-12% від основної заробітної плати.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

$$Зд=10\% *Зо = 0,1 *7560,00 =756,00 \text{ грн}$$

4)До складу собівартості НДР включаються податки, збори і інші обов'язкові платежі, встановлені системою оподаткування що діє. Відрахування до єдиного соціального внеску складає:

$$Зесв=0,22*(Зо+Зд) = 0,22* (7560,00+756,00) = 1829,52 \text{ грн.}$$

5) До накладних витрат відносять витрати на управління і господарське обслуговування, що відноситься до всіх виконуваних НДР. У наукових закладах накладні витрати складають 40 -120% від основної і додаткової заробітної плати.

$$Рнакл= (Зо+Зд)*0,44 = (7560,00+756,00)*0.44 = 3659,04 \text{ грн.}$$

На підставі отриманих даних по окремих статтях витрат складена калькуляція планової собівартості в цілому НДР за формою, приведеною в таблиці 2.4.

Калькуляція планової собівартості

Таблиця 2.4.

Статті витрат	Сума, грн.
1. Матеріали	190,00
2. Основна заробітна плата	7560,00
3. Додаткова заробітна плата	756,00
4. Відрахування до єдиного соціального внеску	1829,52
5. Накладні витрати	3659,04
Планова собівартість (Спл)	13994,56

Плановий прибуток визначений по формулі:

$$Ппл = 0,1*Спл = 0,1 * 13994,56 =1399,45\text{грн}$$

Де 0,1 – норматив, який враховує граничний рівень рентабельності, встановлений чинним законодавством для науково-технічної продукції.

Договірна ціна визначається по формулі

$$Цнір = Спл + Ппл =13994,56 + 1399,45 = 15394,02 \text{ грн.}$$

Ціну реалізації встановлюємо з урахуванням ПДВ

$$ПДВ = 0,2*Цнір= 0,2 * 15394,02 = 3078,80 \text{ грн.}$$

Звідси ціна реалізації становить:

$$Цр = Цнір + ПДВ \quad Цр = 15394,02+3078,80 = 18472,82 \text{ грн}$$

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

3 ОХОРОНА ПРАЦІ

Вступ

Охорона праці на виробництві завжди була дуже важлива, отже саме завдяки рекомендаціям з охорони праці, персонал, який працює на підприємстві створює алгоритм виконання робочих завдань з чітким дотриманням рекомендацій. Основне завдання охорони праці – це створення та проведення заходів, спрямованих на захист життя, працездатності та здоров'я людини у процесі трудової діяльності.

При роботі з комп'ютером, як і в багатьох інших галузях, повинні враховуватись нормативи освітлення, температура, відносна вологість і сили вібрації. Але при роботі у приміщенні з комп'ютером найважливішим є дотримання правил пожежної безпеки, це вогнестійкість приміщення, також рівень звукового шуму, характеристики електромагнітних, ультрафіолетових та інфрачервоних полів.

Для аналізу охорони праці у дипломному проєкті досліджується безпека розробника веб-сторінок у офісному приміщенні.

3.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці

Під час будь-якого виду роботи за комп'ютером, працівник наражає себе на небезпечні фактори виробничого середовища, а саме: фізичні та психофізіологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори.

Серед фізичних небезпечних факторів, найпоширеніші це підвищена температура повітря робочої зони, підвищений рівень шуму, знижена вологість повітря – це звичайні фактори, які виникають при роботі у приміщеннях з комп'ютерами, через їх роботу на робочому місці підіймається температура та знижується вологість повітря. Окрім цього, комп'ютер випромінює електростатичні та електромагнітні поля у діапазоні від 5 Гц до 2 кГц та від 2 до 400 кГц, тож робота за комп'ютером включає ще підвищений рівень електромагнітний випромінювання та підвищений рівень статичної електрики. У офісних приміщеннях не завжди є достатня кількість природного освітлення у такому разі присутня велика кількість штучного освітлення, яке у свою чергу не

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

завжди правильно налаштоване, з цього виникає, що світло може бути недостатньо яскравим або дуже яскравим.

Психофізіологічні виробничі небезпечні фактори поділяються на фізичні перевантаження та нервово-психічні перевантаження, при роботі з комп'ютером найчастіше друге. У нервово-психічних перевантаженнях програміст зазнає перенапругу аналізаторів та монотонність праці, інколи, ще й розмовну перенапругу, коли розробнику потрібно складати технічне завдання разом з клієнтом.

3.2 Розробка заходів з охорони праці

Виробниче освітлення

Штучне освітлення в приміщеннях з робочими місцями, обладнаними ВДТ має здійснюватися системою загального рівномірного освітлення. У виробничих та адміністративно-громадських приміщеннях, у разі переважної роботи з документами, допускається застосування системи комбінованого освітлення (крім системи загального освітлення, додатково встановлюються світильники місцевого освітлення).

Мікроклімат

При роботі у приміщеннях з великою кількістю комп'ютерів, приміщення з якими класифікуються як приміщення з підвищеною небезпекою електротравм, температура повітря влітку може становити більше 35 С, що дуже погано впливає на здоров'я людини, тож у таких приміщеннях повітря повинне охолоджуватись та понижена вологість повітря повинна регулюватись спеціальним обладнанням.

Відповідно до норм ДСН 3.3.6.042-99 температура повітря в офісі повинна становити 22-25 С, вологість повітря 40-60%, швидкість руху повітря не більше 0,1 м/с. Якщо ці норми перевищені, робочій день працівника повинен бути скорочений на 10%.

3.3 Організація робочого місця користувача ПК

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		37

Конструкція робочого місця користувача ПК й взаємне розташування всіх його елементів (сидіння, органи керування, засобу відображення інформації) відповідають антропометричним, фізіологічним і психологічним вимогам, а також характеру роботи. Конструкція робочих меблів повинна забезпечувати можливість індивідуального регулювання відповідно росту працюючих для підтримки зручної пози. Робочий стіл повинен бути пофарбований матовою фарбою. Дисплей розташований так, що його верхній край перебуває на рівні очей на відстані близько 70 см, що укладається в у припустимі рамки від 60 до 90 см. Частота мерехтіння екрана $f_{\text{мер}}=100$ Гц, що відповідає умові $f_{\text{мер}}>70$ Гц.

Робоче місце розташоване перпендикулярно віконним прорізам, це зроблено з тією метою, щоб виключити пряму й відбиту мерехтливність екрана від вікон і приладів штучного освітлення.

Згідно темі дипломного проекту робоче місце програміста укомплектовано пристроями з електромагнітним випромінюванням.

3.4 Пожежна безпека

Забезпечення пожежної безпеки на об'єкті праці є важливою частиною роботи по створенню безпечних та здорових умов праці.

Прохід до аварійних виходів повинен бути вільний, шириною не менше 1 метру, у разі великої кількості горючих відходів потрібно використовувати відведені сміттєзбірники. Електроприлади повинні використовуватися тільки для їхнього прямого призначення, а у разі пошкодження приладів, слід вимкнути їх живлення та привести до пожежобезпечного стану.

Первинні засоби пожежогасіння застосовуються для боротьби з пожежами на початковій стадії. До них належать: пожежні кран-комплекти, вогнегасники, пожежний інвентар (резервуари з водою, ящики з піском, пожежні відра, лопати), а також різний переносний пожежний інструмент (кирки, сокири, багри, ломы і т. ін.).

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

Для гасіння пожеж промисловість випускає різні вогнегасники. Найбільшого поширення набули водопінні, водяні, газові (вуглекислотні) і порошкові. За ефективністю пожежогасіння гасіння, економічністю та іншими показниками більш перспективними вважаються порошкові вогнегасники.

Первинні засоби пожежогасіння розміщують на пожежних щитах, які встановлюють на виробничій території з розрахунку один щит на 5000 м². Вони фарбуються у червоний колір.

Згідно Правил, на кожному поверсі будинку адміністративного призначення повинно знаходитися не менше двох вогнегасників з масою заряду вогнегасної речовини 5 кг і більше. Експлуатація вогнегасників без призначення відповідального за організацію цієї роботи не допускається.

Забороняється палити на підприємстві, крім спеціально виведених для цього місцях, забороняється зберігати легкозаймисті матеріали, такі як папір ближче ніж 1 метр від електрощитів, 0,15 м від приладів центрального водяного опалення та 0,6 м від сповіщувачів автоматичної пожежної сигналізації, також документація повинна зберігатися у спеціально відведених для цього шафах.

Для запобігання розповсюдження пожежі встановлюють протипожежні системи, які складаються з датчиків, звукових сповіщувачів, аварійних кнопок, приймально-контрольної панелі, яка виступає як аналізатор інформації, яку отримали датчики і відправляє ці данні на пульт пожежної охорони. Протипожежна сигналізація призначення для виявлення пожежі на початковому етапі.

Підприємство крім установки пожежної сигналізації на своєму об'єкті, має укласти договір на обслуговування даної системи з фірмою, що має на це ліцензію. В обслуговування входить проведення встановлених нормами регламентних робіт, а так само усунення несправностей в роботі системи. Періодичність перевірки узгоджується з замовником, але повинна бути не рідше ніж один раз на місяць.

У разі, якщо пожежі не вдалось уникнути, необхідно:

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

1. терміново повідомити пожежну охорону по телефону 101, вказати при цьому адресу, кількість поверхів, місце виникнення пожежі, наявність людей, своє прізвище;
2. організувати евакуацію людей та матеріальних цінностей;
3. повідомити про виникнення пожежі адміністрацію та чергового (за його наявності);
4. вимкнути, у разі необхідності, струмоприймачі та вентиляцію;
5. розпочати гасіння пожежі наявними первинними засобами пожежогасіння;
6. організувати зустріч підрозділів пожежної охорони й надати їм консультаційну та іншу допомогу в процесі гасіння пожежі.

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		40

ВИСНОВКИ.

Хмарні технології стрімко зайняли місце серед провідних країн у сфері інформаційних технологій. Хмарні обчислення забезпечують практично необмежену потужність, усуваючи проблеми масштабованості. Хмарні обчислення відкривають розробникам доступ до програмних і апаратних активів, які більшість користувачів малого і середнього бізнесу не могли б собі дозволити, у тому числі розробники додатків, використовуючи керовані через Інтернет хмарні обчислення, що є результатом такої конфігурації, мають доступ до ресурсів, що дозволяє розробляти продукти, які їм не були доступні раніше. Можна з упевненістю сказати, що в найближчому майбутньому сервіси на основі хмарних технологій будуть невід'ємною частиною кожного підприємства, ставши одним із факторів підвищення конкурентоспроможності компанії.

Останні роки хмарні послуги для бізнесу — така сама необхідність, як власний сайт або офісний інтернет. Великі, середні та малі компанії так само звично переїжджають у хмару, як раніше переїжджали в новий офіс. У хмарній інфраструктурі інтернет-магазин працює стабільно і швидко.

Орендувати в Україні можна хостинг для створення та керування вебпроектам. Щорічно кількість онлайн-продажів в Україні зростає приблизно на 30%. Це пов'язано зі зручністю користування інтернет-магазинами, економією часу покупця та широким асортиментом товарів в онлайн-каталогах.

Для того, щоб приваблювати та утримувати відвідувачів, власникам інтернет-магазинів важливо забезпечити безперебійну роботу сайту. Використання хмарного хостингу для розміщення e-shopу допомагає досягти стабільної та швидкої роботи сайту, при цьому не потребує великих витрат на закупівлю ІТ-обладнання, його обслуговування, заміну чи оновлення.

До мінусів використання хмарних технологій можна віднести те, що за збереження інформації відповідає компанія, що надає дані послуги.

Але, з урахуванням хорошої репутації обраних провайдерів, дані ризики цілком можна прирівняти до того, що за інформацію при «традиційній» роботі відповідають співробітники і системний адміністратор.

					КГ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://volz.ua/cloud-services/>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Amazon>
3. <https://aws.amazon.com/ru/>
4. <https://machoster.eu/vps-virtual-servers.html?gclid>
5. <https://tucha.ua/uk/blog/services/navihator-servisamy-tucha>
6. Дайновський Ю.А., Гліненко Л.К. Бізнес-моделі хмарного надання ІТ-послуг. Маркетинг і цифрові технології. 2019. Т. 3. № 2. С. 18–44.
7. Соловйов А.В. Використання хмарних сервісів Google Drive та Telegram при підготовці майбутніх фахівців засобами наскрізного моделювання. Фізико-математична освіта. 2018. № 3 (17). С. 89–93.
8. Лозинський А.П. Синтез технологій платформ хмарних обчислень. Control Systems and Computers. 2019. № 6. С. 35–45.
9. Петренко О.О. Особливості реалізації сервіс-орієнтованих додатків у хмарі. Системні дослідження і інформаційні технології. 2017. № 3. С. 29–33.
10. Соловйов А.В. Використання хмарних сервісів Google Drive та Telegram при підготовці майбутніх фахівців засобами наскрізного моделювання. Фізико-математична освіта. 2018. № 3 (17). С. 89–93.
11. Seethamraju R. Adoption of software as a service (SaaS) enterprise resource planning (ERP) systems in small and medium sized enterprises (SMEs). Information systems frontiers. 2015. Vol. 17 (3). P. 475–492. doi: 10.1007/s10796-014-9506-5
12. Cloud computing services and architecture for education. International Journal of Cloud Computing 1/C. Davia et al. 2013. Vol. 2 (2–3). P. 213–236.

					КТ.05.06.001.00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42