Бұлтты платформада құжат айналымының мүмкіндіктері және даму перспективасы

Аннотация: Заманауи бизнестің дамуы құжат айналымы жұмыстарымен байланысты екені барлығымызға мәлім. Дегенмен, көптеген компания қызметкерлерінің бір бөлігі «қашықтықта» жұмыс істеуіне байланысты жұмысты күрделендіре түседі. Кейбір кездері офистің болмауына байланысты барлық қызметкерлер үйден жұмыс істеу жағдайы да туындап жатады. Бұндай жағдай қазіргі таңда көп кездеседі. Осындай жағдайларды зерттей келе, қазіргі таңда көптеген компаниялар құжатпен жұмыс істеу барысында қарапайым күнделікті қолданыстағы офисті редакторлар мен электронды почта арқылы жұмыс істейдіндігін анықтадым. Бұл компанияның жұмысын бірлесіп жұмыс жасауға және негізгі мәселелерін шешуге кедергі келтіреді. Осындай мәселелерді бұлтты технологиялардың дамуымен шешуге мүмкіндік туындады.

Кілттік сөздер: құжат айналым, құжат жүргізу, бұлтты технологиялар, құжат айналымды қорғау, бұлтты сервистер.

Кез-келген компанияның қызметі құжаттар арқылы бейнеленеді және оның сапасын жақсарту үшін құжат ағымын күшейту, яғни оптимизаиялау керек. Оптимизация деп ұйыммен орындалатын ұйымдастырушылық, техникалық, программалық сипаттағы оқиғалардың жиынтығын айтамыз. Құжат айналымының оптимизациясы:

* кәсіпорынның жұмысы барысында қолданылатын бағалы қағаздардың құрамын анықтауға мүмкіндік береді;
* кәсіпорынның құжат ағымының құрамын анықтауға мүмкіндік береді;
* құжат ағымының шеңберінде құжаттардың қозғалыс маршрутын реттеуге көмектеседі.

Құжат айналымының күннен күнге өсу тенденциясы байқалғандықтан, құжат айналымын оптимальды түрде ұйымдастыру қиындық туғызады. Оған техникалық және ұйымдастырушылық сипаттағы іс-шаралар көмектеседі. Техникалық құралдарға техника құралдары мен компьютерлік техника құралдарын жатқызуға болады. Осы уақытқа дейін бұл құралдардың көмегімен құжат айналымы жұмыстары жүзеге асырылды. Дегенмен, зерттеу жұмыстары барысында уақыттан ұтылу, бір мәмілеге келу сияқты жұмыстарды шешу мүмкіндіктері қиындық туғызады.

Қазіргі таңда көптеген кәсіпорындар бұлтты технологияларды қолданыла бастады. Бұл технология кәсіпорындарға бірлесіп жұмыс істеуге, әр түрлі клиенттік құрылғыларда қолданбалы мәселелерді ыңғайлы шешуге мүмкіндік береді.

Бұлтты технологиялар- компьютерлік ресурстар арқылы онлайн-сервис ретінде қолданушыға берілетін мәліметтерді өңдеу технологиясы[1]. Қазіргі таңда қолданушы өзінің мәліметтеріне қол жеткізе алатын, бірақ инфрақұрылым мен операциялық жүйенің жұмысын басқара алмайтындай қағидамен құрылған өндірістік технологиялар кездеседі.

«Бұлт» термині компьютерлік желінің диаграммасын Интернеттегі суретке негізделген метафора ретінде қолданылады. 2008 жылы жарияланған IEEE құжатына сәйкес «Мәліметтерді бұлтта өңдеу»- ақпарат үнемі интернет серверде сақталатын және клиентте кэштелетін парадигма[1]. Компанияға бұлтты технологияны енгізу қолайлы болады, егер де:

* компанияның көптеген қызметкерлердің жұмысы саяхатпен байланысты болса;
* кадрлардың тұрақсыздығы анықталса;
* компанияның салалық немесе әкімшілік мәселелері шешілетін болса;
* егер де бизнес жаңадан басталған және жеке ақпараттық технологиялық инфрақұрылымға қаражат жұмсау мүмкіндігі шектеулі болса.

Жоғарыда аталған тұжырымдарды талдай келе, бұлтты технологиялар өзіндік сервистері мен шексіз мүмкіндіктерді ұсынатынын анықтауға болады. Мысалы, қарапайым ақпаратты сақтау мүмкіндігінен күрделі қауіпсіз АТ-инфрақұрылымдарды ұсынуға дейін.

Бұлтты технологиялар ақпараттық технологиялар нарығында динамикалық түрде дамып келе жатқан сегмент. Көптеген компаниялар оның артықшылықтарын бағалай білді, мысалы мобильділік, үнемділік, сенімділік, ыңғайлылық.

NIST Ұлттық стандарт және технология институты бұлтты есептеудің төмендегідей міндетті сипаттамаларын ерекшелейді[2]:

* талап бойынша өзіндік қызмет көрсету(self service on demand)-тұтынушы қай есептеу ресурсымен жұмыс істейтінін өз бетінше таңдайды және қызметтерді ұсынушының келісімінсіз кез-келген басқа жиынтыққа көше алады;
* желі бойынша әмбебап қолжетімділік- тұтынушы қандай терминалды пайдаланып отырғанына тәуелсіз қызметтер желі бойынша қолжетімді;
* ресурстарды біріктіру(resource pooling)- қызметтерді ұсынушы тұтынушылар арасында ресурстарды тағайындау үшін есептеу ресурстарын бір түйінге біріктіреді;
* жедел серпімділік- қолданушыға ұсынылатын есептеу қуаттары сұраныс бойынша жедел автоматты түрде ұлғая немесе азая алады;
* тұтынуды есептеу- қызметтерді ұсынушы автоматты түрде тұтынылған ресурстарды автоматты түрде есептей және соның негізінде бағалау жүргізе алады.

Компаниялардың бұлтты шешімдерді қолдану табысты болып келеді, себебі компания тек қолданылған ресурс үшін ғана қаражат жұмсайды. Бұл сонымен қатар, фирма ішіндегі бизнес-үрдістерді жеңілдетуге мүмкіндік береді, себебі ақпараттық технологияларға қатысты мәселелердің барлығын сыртқы провайдер шешеді. Мамандардың пайымдауынша бұл модель ақпараттық технологиялар ресурстарын қолданудың классикалық әдістерін біртіндеп ығыстырады.

Бұлтты есептеулер- есептеу ресурстарын ұжымдық қолданысқа «талап бойынша» режимінде желілік қолжетімділікті ұсынатын модель. Клиентке ұсынылатын бұлтты қызметтердің үш негізгі категориясы бар:

* IaaS- жеке бағдарламалық шешімдерді іске қосу мен кеңейту үшін қолданылушыларға ұсынылатын есептеу инфрақұрылымы(сервер, операциялық жүйе, мәліметтерді сақтау базасы). Тұтынушы IaaS моделін таңдау барысында ереже бойынша сервер атына, сақтау кеңістігіне, желілік трафикке ие болады. IaaS моделі қызметтерді ұсыну тарапынан қандай да бір бақылауды қарастырмайды. Ол тек қана физикалық және виртуалды инфрақұрылымды бақылайды.
* PaaS- бұлтты қосымшаларды құру мен өңдеуді жеңілдететін қызметтер мен құрал-жабдықтардың жиынтығы. Бұл модельде барлық ақпараттық-техникалық инфрақұрылым(есептеу желілері, серверлер, сақтау жүйелері) провайдерлермен басқарылады. Провайдер тұтынушыға қолжетімді платформалардың түрін анықтайды, ал тұтынушы оны қолданылады, оның виртуалды данасын құра алады. Осы модельдің ірі провайдерлері [Amazon.com](https://ru.wikipedia.org/wiki/Amazon.com) (Beanstalk), Salesforce.com (Force.com, [Heroku](https://ru.wikipedia.org/wiki/Heroku), Database.com), LongJump, Microsoft (Windows Azure), IBM (Bluemix), Red Hat (OpenShift), VMWare (Cloud Foundry), Google (App Engine), CloudBees, Engine Yard болып табылады .
* SaaS- қолданушылар қолжетімділікті web арқылы алатын және бұлтта жұмыс істейтін қосымша. SaaS модельдің ең негізгі артықшылығы- құрылғы мен онда жұмыс істейтін программалық қамтамасыз етуге байланысты орнату және оны жаңарту жұмыстарымен байланысты шығындардың болмауы. SaaS моделінде:
* қосымша ара қашықтықтан жұмыс істеуге бейімделген;
* бір қосымшаны бірнеше клиент қолданыла алады;
* төлемақы бір айлық көрсеткіш немесе операциялардың көлемі бойынша жүргізіледі;
* қосымшалардың техникалық қолдауы төлемге енгізілген;
* қосымшаларды жаңарту жұмыстары жылдам жүргізіледі. Сарапшылардың тұжырымдарына сүйенсек, SaaS моделі лицензияланбаған программалық өнімдерді пайдалануды жоюдың тиімді жолы деп санайды[3].

Көптеген компаниялар жоғарыда аталған үш категорияның SaaS қағидасы бойынша құрылған сервисті қолданылады. Мұнда қолданушы өнімдерге қолжетімділікті алады және сәйкес бағдарламалық өнімді қандай көлемде қолданғанына байланысты төлемақы жүргізеді.

Соңғы уақыттарда ірі компаниялар бұлтты технологияның гибридті модельдерін қолданылады, яғни ақпараттық технологияның бір бөлігін өздерінің жеке Data Center-де, ал қалған бөлігін сырттай сервис-провайдерлерді жалға алады. Бұлтты технологияларды қолдану барысында бастапқы уақытта тек қана «маркетингке» мән берілді, яғни көптеген сұраныстарды уақтылы, сапалы орындау және т.б. Қазір уақыт өте келе оның қауіпсіздігіне көп мән беріледі. Соның негізінде әлі де көптеген компаниялар оның қауіпсіздігіне күмән келтіреді. Ақпараттық қауіпсіздікпен байланысты барлық сұрақтарды келісім шарт барысында шешуге болады. Онда сервисті ұсыну деңгейі, сервисті ұсыну ретінің бұзылуына байланысты оператордың жауапкершілігі сияқты нормативтерді анықтауға болады. Бұлтты технология көмегімен қызмет көрсету барысында жүйе компанияның нақты АТ-қызметіне қарағанда анағұрлым жылдам қалпына келтіріледі. Сервис-провайдерлермен жүргізілген қызметтердің жауапкершілігі заңды тұлға деңгейінде анықталады және мұндағы ең бірінші пункт қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Кез-келген бұлтты өнімге сәйкес келетін бес негізгі сипаттаманы келтірейік:

* талап бойынша өз-өзіне қызмет көрсету. Тұтынушы жүйелік әкімшіліктің көмегінсіз кез-келген уақытта есептеу ресурсын басқара алады және қажетті көлемде ала алады.
* желілік қолжетімділік. Бұлтты сервис кез-келген құрал арқылы және кез-келген уақытта қолжетімді болу қажет;
* өлшенілетін сервистер. Қолданушы белгілі бір уақыт аралығында ғана қолданылған есептеу қуаты төленеді.
* иілгіштік. Тұтынушы қолданылған есептеу ресурстарының уақыты мен саны автоматты түрде өлшенеді;
* аппаратты қамтамасыз етуге тәуелсіздік. Бұлтты қызметтерді ұсыну нақты бір аппаратты түйіннің жұмыс қабілеттілігіне байланысты болмау керек[4].

Сервис провайдерде сақталған мәліметтерге қол жеткізу барысында хаккерлер кәсіби аппаратты-программалық қорғау құралдарына(Cisco ASA 5500 Series және Ironport т.б.) тап болады. Сонымен қатар, қауіпсіздік мәселелерін бұлтты шешімдердің тәуелсіз сертификациясының көмегімен шешуге болады.

Қазіргі таңда әлем бойынша құжат жүргізу мен құжат айналымын автоматтандыру облысы бойынша күрделі өзгерістер жүріп жатыр. Электронды құжат айналымының дамуы бұлтты технологиялардың пайда болуы мен дамуымен байланысты.

«Жаңа бұлтты технологиялар» компаниясы мен TAdviser сараптаушы орталық бірлесіп «бұлтты сервистердің қолдану салаларын» анықтау мақсатында зерттеу жұмыстарын жүргізді[4]. Зерттеудің нәтижесіне сүйенсек, бұлтты технологияларды құжат айналымы мен мәліметтерді сақтау барысы төңірегінде көп қолданылады(Сурет 1).

Сурет 1. Бұлтты модель бойынша қолданылатын БҚ түрлері

Сарапшылардың нәтижесі бойынша бұлтты технологияларды қолданылатын ірі компаниялардың басым бөлігі құжат айналымымен айналысады. Бұлтты құжат айналым- құжатпен жұмыс істеу үшін қолданушыға қажетті программалық өнім интернет-сервис ретінде ұсынылатын заманауи құжат айналымының технологиясы. Бұл қызмет SaaS моделі бойынша жүзеге асырылады. Ол өнімді сатып алмай, уақытша онымен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. SaaS форматы бойынша құжат айналымын қолдану бірнеше артықшылықтарға ие [5]:

* қажетті бағдарламалық өнімді сатуға, орнатуға, баптауға жұмсалатын ақшаны үнемдеу;
* бұлтты шешімнің икемділігі мен масштабтылығы тұтынушыға кез- келген уақытта және кез-келген пайдалану көлемін жүйеге қосуға мүмкіндік береді;
* филиалдар мен бірнеше кішігірім компанияларға ие компания біркелкі бағдарламалық өнімді қолданыла отырып, құжат айналымын стандарттауға мүмкіндік береді.

Сарапшылардың пікірі бойынша болашақта бұлтты технологиялармен құрылған құжат айналымын қолданылатын кішігірім компаниялар саны артады. Ал, ірі компанияларда «жеке» бұлттардағы құжат айналымы дамиды. Мемлекеттік ұйымдар бұлтты технологияларды жете зерттеп, жеке бұлттарды құруға тапсырыс беруде. Жоғарыда аталған құжат айналымын бұлтты технологиялар арқылы қолданудың артықшылығымен қатар оның кемшіліктері де бар. Бұлтты технологияларда құжаттарды сақтаудың функционалдық аспектілерін кесте түрінде салыстырайық(Кесте 1).

Кесте 1. Бұлтты технологияларда құжаттарды сақтаудың функционалдық аспектілері

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Аспектінің сипаттамасы | Артықшылығы |  Кемшілігі |
| Бағдарламалық өнімге кеткен шығындар | Кәсіпорындар мен ұйымдар бұлтты технологияларды қолданыла отырып, жылдық эксплуатациялық шығындарды азайта алады | Егер де қолданушы барлық ресурстарды жергілікті басқарғысы келсе, онда ұйымның ішінде жеке бұлт(қосымша программалық қамтамасыздандыруды орнату) құру қажеттілігі туындайды. Ол сәйкесінше қымбатқа түседі. |
| Қауіпсіздік және мәліметтерді қалпына келтіру | Бұлтты қоймада маңызды мәліметтердің көшірмесін ұсынатындай резервті көшірме қолданыла алады. Бұл файлдар қашықтықта орналасады және Интернет арқылы қолжетімді. | Техникалық ақаулар, бағдарламалық өнімді жаңарту, кибер шабуыл маңызды ақпараттардың жойылуына әкеліп соғады |
| Қолжетімділік және ыңғайлы қолдану | Барлық бұлтты қызметтер қолданушыға кез-келген ыңғайлы уақытта бұлтты және жергілікті сақтау қоймаларында файлдардың орнын ауыстыруға мүмкіндік береді. Барлық қажетті файлдарды Интернет арқылы кез-келген жерден алуға болады.  | Егер де қандай да бір жағдайға байланысты Интернет болмаса, онда сәйкесінше қолданушының мәліметтерге қолжетімділігі болмайды.  |

Жоғарыда аталған бұлтты технологиялардың көмегімен құжат айналымын жүргізудің тиімділігін ескере отырып, оны қолдану барысында ең алдымен қызмет беруші тарапынан тұтынушыға қауіпсіздікті толықтай қамтамасыз ететіндігіне көз жеткізу керек.

Қорытындылай келгенде, бұлтты платформада құжат айналымын жүргізу кез-келген компания үшін тиімді болатындығын, соның ішінде SaaS форматы бойынша құжат айналымын қолдану көптеген артықшылықтарға ие болатындығын аңғардым. Атап айтқанда, қажетті бағдарламалық өнімді сатуға, орнатуға, баптауға жұмсалатын ақшаны үнемдеу, бұлтты шешімнің икемділігі мен масштабтылығы тұтынушыға кез- келген уақытта және кез-келген пайдалану көлемін жүйеге қосуға мүмкіндік беру, филиалдар мен бірнеше кішігірім компанияларға ие компания біркелкі бағдарламалық өнімді қолданыла отырып, құжат айналымын стандарттауға мүмкіндік беру және бұл форматта қолданылатын қосымшалар басқа форматтарға қарағанда ара қашықтықтан жұмыс істеуге бейімделген.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Р.К.Читчян Оптимизация документооборота на предприятии при помощи облачных технологий и перспективы их развития УДК 004.9 Научно-исследовательские публикации.- 2016-№2(34), Стр. 26-36
2. Scrinivasan S. Cloud Computing Basic. Springer, 2014.
3. «Облака» в госсекторе: исследование TAdviser и «Новые облачные технологии». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.tadviser.ru (дата обращения: 20.11.2017)
4. Christine Burns. [10 Most Powerful PaaS Companies](http://www.cio.com/slideshow/detail/33860) (англ.). CIO. IDG (27 February 2012). Дата обращения 12 ноября 2012. [Архивировано](https://www.webcitation.org/6CLMJH4Ys?url=http://www.cio.com/slideshow/detail/33860) 21 ноября 2012 года.
5. Бондаренко Е.В., Калитвенцева Д.В. СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ОБЛАЧНЫХ СЭД В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ // Научное сообщество студентов: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: сб. ст. по мат. XXXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 23(34). URL: https://sibac.info/archive/meghdis/23(34).pdf