

ОӘЖ 004.75

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ БҰЛТТЫҚ ЕСЕПТЕУЛЕР СТАНДАРТТАРЫ МЕН СЕРВИСТЕРІ

Қали Айтханым Ерікқызы¹, Нұрғалиқызы Маржан¹,
Кусепова Ляззат Тұңғышпаевна²

k.aithanym@mail.ru

¹ Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің 4-курс студенті, Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан,

² Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ "Ақпараттық қауіпсіздік" кафедрасының докторанты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан Ғылыми жетекшісі – Оспанова Адеми Бекжановна

Бұлттық сервисті реттеуші құжаттамалар мен стандарттар зерттелді. Бұлттық қызметтерді, оның ішінде қазақстандық провайдерлердің ұсыну шарттарын салыстырмалы талдау орындалды. Алынған нәтижелер негізінде әртүрлі параметрлерге байланысты ұйымдар мен кәсіпорындар үшін провайдер мен бұлттық қызметтер пакеттерін таңдау алгоритмі жасалды.

Бұлтты есептеу-қазіргі таңда өте қажетті ІТ саласының бір бөлігі болып саналады. Себебі, бұлтты есептеу технологиялары ірі және де ұсақ компанияларға деректерді, электрондық пошталарды және де басқа қосымшаларды виртуалды платформалар арқылы байланыстыра алады, және де кез-келген уақытта, кез-келген жерді қолжетімді болып саналады. Ең басты талабы – интернет жағдайы болса болғаны. Жалпы айтқанда, бұлтты есептеу тек қана компанияларға ғана пайдасын тигізіп қоймай, сонымен қатар ІТ бөліміне үлкен өзгеріс алып келді.

Бұлтты есептеуді кез келген мақсаттарға қолдануға болады. Бұлтты деректердің сақтық көшірмесін жасау, апаттарды қалпына келтіру, программалық жасақтаманы әзірлеу және тестілеу, үлкен деректерді талдау, бейнені электронды бейнелеу, виртуалды жұмыс үстелдері және тұтынушыларға бағытталған Интернет қосымшаларын қоса алғанда, әртүрлі мақсаттарда пайдалануға болады. Мысалы, денсаулық сақтау компаниялары бұлтты пациенттерді емдеу жоспарларын жекелендіру үшін пайдаланады. Ал, қаржы саласындағы компаниялар бұлтты алаяқтықты анықтау және алдын алу жүйелерінің негізі ретінде пайдаланады. Бейне ойын дамытушылар бұлтты бүкіл әлемдегі пайдаланушыларға онлайн ойындарын жеткізе алу үшін қажет.

Бұлтты есептеу нарықта 2006 жылдары пайда болған, сол 2009 жылдың өзінде Әлемдік IDC есебі бойынша пайда қоры ортақ есеппен 17 млрд долларға дейін жеткен. Ең бастысы, бұлтты есептеу жүйесі арқылы көптеген компаниялар шығындарын қысқартады.

Бұлтты есептеу қызметтерінің модельдері

Қызмет ретіндегі инфрақұрылым (IaaS) - бұлтты ресурстарды есептеу ресурстарымен қамтамасыз ету. Дайын шешім ретінде клиент таңдай алады: деректерді сақтау, виртуалды сервер, операциялық жүйе және ресурстардың саны. IaaS-ді жергілікті деректер орталықтарын сақтау қажеттілігін жоюға тырысатындар жиі пайдаланады. Жеке серверлік жабдықты сатып алу қажет емес, өйткені клиент оны IaaS провайдерінен жалға алады және виртуалды түрде бұлтты серверлер арқылы алады.

Олар кез-келген бағдарламаны әр түрлі бұлт пен құрылғылардың кең ауқымында басқаруға мүмкіндік беретін бұлтқа негізделген. Мысалы, VMware сияқты бақылау тақтасы арқылы ұйымдарға жеткізіледі. Осының арқасында клиенттер бүкіл инфрақұрылымды толықтай басқара алады және оны ұйымның қажеттіліктеріне қарай өзгерте алады. IaaS пайдаланушылары қосымшаларды, операциялық жүйелерді және мамандандырылған программалық жасақтаманы дербес басқарады, ал провайдер серверлердің, сақтау жүйелерінің және басқа физикалық жабдықтардың жұмысын қолдайды.

Оның артықшылықтары:

IaaS – бұл қарапайым жабдықты орналастыру процесі бар ең икемді бұлтты қызмет моделі. IaaS кәсіпорындарға өздерінің инфрақұрылымы үшін қымбат жабдық сатып алудан гөрі, қажет болған жағдайда есептеу ресурстарын өсіруге мүмкіндік береді. Мысалы, Cisco UCS серверінің бағасы орта есеппен 1 миллион рубльден басталады. IaaS құны әр түрлі және көбінесе клиенттің CPU және RAM қажеттіліктеріне байланысты. IaaS сонымен қатар бұлтты қызметтердің жоғары масштабталуы мен автоматтандырылуына байланысты экономикалық тиімді модель болып табылады.

Қандай компанияларға IaaS-ты қолданған пайдалы?

IaaS қызметтері стартаптар мен шағын компаниялар үшін, сондай-ақ ірі бизнес үшін маңызды. Бұлтты қызметтер жабдық сатып алуға және жергілікті инфрақұрылым құруға балама болып табылады. Қажеттіліктің өсуіне байланысты компаниялар бұлтты сервистердің икемділігі көмектесетін жаңа қызметтер мен қосымшаларды енгізуге мәжбүр. Қарапайым тілмен айтқанда: IaaS-ке көшу уақыт пен ақшаны үнемдейді.

IaaS-тің ең танымал мысалдары:

Amazon веб-қызметтері (AWS)

Cisco Metacloud

Microsoft Azure

Google Compute Engine (GCE)

Қызмет ретінде платформа (PaaS). Клиенттер Интернет арқылы қосымшаларды құруға арналған платформаға немесе құралдар жиынтығына қол жеткізе алады.

PaaS қызметтерінің көмегімен әзірлеушілер қарапайым мобильді қосымшалардан бастап, күрделі бизнес программалық жасақтамаға дейін жасай алады.

PaaS артықшылықтары

Басқа бұлтты қызметтер сияқты, PaaS тұтынушыларға провайдер қолдайтын заманауи, қуатты даму құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді. Қызмет ретінде платформаның ең пайдалы жері - ол бірден іске қосылуға дайын. PaaS қосымшаны әзірлеуді, тестілеуді және жеткізуді жеделдетеді.

Әзірлеуші топ үшін кез-келген көлемдегі және күрделіліктегі жобаларды дайын платформада жүзеге асыру оңайырақ әрі үнемді болады - провайдер платформаны және орта программалық жасақтаманы орналастыру шығындарын өтейді.

Бұлтты технологиялар қажеттілікке қарай ресурстарды көбейтуге / азайтуға мүмкіндік береді. Бір платформа арқылы бірнеше пайдаланушылар жобаға қол жеткізе алады, ол өз кезегінде әртүрлі веб-қызметтермен және мәліметтер базасымен жұмыс істей алады.

PaaS қолдану аясы

PaaS шешімдері барлық мөлшердегі компанияларға олардың даму процесін оңтайландыруға көмектеседі. Мысалы, PaaS үлкен даму тобының бір жобада жұмыс істеуін жеңілдетеді. Бұл параметр қолданыстағы АТ-инфрақұрылымы бар компаниялар үшін қолайлы болуы мүмкін. Клиенттерге PaaS платформасының программалық жасақтамасын

пайдалану және конфигурациялау үшін өздерінің АТ персоналы қажет болады, бірақ оның орнына ұйым әзірлеу процесін және дайын қосымшаны клиенттерге жеткізудің икемділігін үлкен бақылауға алады.

SaaS-тің ең танымал мысалдары:

AWS
Elastic Beanstalk
Windows Azure
Google App Engine
OpenShift

Программалық жасақтама (SaaS) – бұл клиенттерге Интернеттегі түрлі іскерлік тапсырмаларды алдын-ала конфигурацияланған бағдарламалармен қамтамасыз ету. SaaS шешімдері ретінде CRM, ERP, ITSM жүйелері, тапсырма трекерлері және басқа бағдарламалық қамтамасыздандыруға болады.

SaaS артықшылықтары

Провайдердің программалық жасақтаманы қашықтықтан, конфигурациялауы және қызмет көрсетуі клиентке басқа маңызды мәселелер мен міндеттерді шешуге көбірек уақыт береді. SaaS шешімдері орталықтан басқарылады және қашықтағы серверде орналастырылады. Қажетті жабдық пен программалық жасақтаманы конфигурациялауға пайдаланушы емес, өндіруші жауап береді.

Көбінесе, SaaS құрылғыға программалық жасақтаманы жүктеуді және орнатуды қажет етпейді - көптеген бағдарламалар браузерде жұмыс істей береді.

SaaS жұмыс жасау аясы?

SaaS қызметтерін пайдалану жергілікті шешімдерді сатып алуға мүмкіндігі жоқ компаниялар үшін тиімді. Ірі компаниялар бұл модельді тез, қарапайым және қол жетімді шешімдерді талап ететін қысқа мерзімді жобалар үшін қолдана алады.

Сондай-ақ, осы модельдің қызметтері Интернет арқылы, оның ішінде мобильді құрылғыдан қол жетімді қосымшаны қажет ететін клиенттер үшін қолайлы.

SaaS әртүрлі тапсырмаларды шешуге мүмкіндік береді. Мысалы, CRM жүйелері компанияның клиенттермен өзара әрекеттесуін автоматтандыруға, ERP жүйелері - кәсіпорын ресурстарын басқаруды оңтайландыруға, ITSM жүйелері - АТ қызметтерін ұсынуды және қолдауды жеңілдетуге көмектеседі.

SaaS-тің ең танымал мысалдары:

Salesforce
Service Now
Google Workspace
SAP
Cisco WebEx

Бұлтты есептеулер Қазақстанда

Қазақстандағы бұлтты нарық белсенді дамудың кезеңінде, бірақ оның жетілген мемлекетке жетуіне әлі ұзақ жол бар деп айтуға болады. Қазақстанда жалпы бұлтты ЦОД РК сапасы яғни күші Ресеймен салыстырғанда 50 есе аз. Қазақстанда бұлтты нарықты қолданатын “Қазақтелеком” компаниясының өзінде тек қана 300 шкафқа орын бар екен. Бірақ белгілі АТ белгілі директорларының айтуынша, карантин керісінше Қазақстандағы бұлтты сервис ІТ саласына жаман жағынан емес, керісінше жақсы жағынан әсер еткенін айтады. Қазақстанда IaaS жүйесі қатты дамымаған, көбінесе қазақстандықтар SaaS пен жұмыс жасайды, мысалға айтатын болсақ, Іс бухгалтерия, корпоративті порталдар, электронды почта.

Қазақстанның ішінде ғана жұмыс жасайтын елімізде бірнеше ЦОД бұлтты провайдерлер бар:

1. «IT-GRAD»— бұл 2015 жылдан бастап Қазақстанда бұлтты қызметтерді ұсынып келе жатқан халықаралық қызмет провайдері. Бұл ТМД-дағы VMware қызметтерінің алғашқы провайдері, бұл нарықта көптеген жылдар бойы жұмыс істейді. IaaS қызметтерін

(VMware vDC виртуалды деректер орталығы, виртуалды сақтау) және SaaS моделіндегі бұлтты қызметтерді (пошта, антивирус, 1С, корпоративтік портал және басқалары) ұсынады. Ресми өкілдігін ашты және жабдықтарды Қазақстан Республикасының аумағында орналастыруда.

2.iD Host – бұл «Қазақтелеком» АҚ хостинг платформасы. IaaS қызметтерін ұсынады - vDC (виртуалды деректер орталығы), сонымен қатар хостинг қызметтері (Windows және Linux), VPS (VDS) (виртуалды арнайы сервер), Colocation (блок пен тіректі жалдау), физикалық жабдықты жалға беру, виртуалды сақтау, бұлтты қызметтер (пошта, телефония, конференц-коңыраулар және басқалары). Ірі провайдер, жоғары сапалы қызметтері бар қазақстандық нарықта көшбасшы, байыпты кәсіпорын жобаларына бағытталған.

3.Kazteleport – Қазақстан Халық Банкінің еншілес компаниясы. IaaS қызметтерін ұсынады - vDC (виртуалды деректер орталығы), сонымен қатар VPS (VDS), Colocation (блок және тіректі жалға беру), виртуалды сақтау, бұлтты қызметтер (бейнеконференциялар және виртуалды 1С). Провайдердің ақауларға төзімділігі жоғары (апаттарды қалпына келтіру жоспары) қамтамасыз ететін екі жеке деректер орталығы бар және VMware-тің ресми бұлт провайдері болып табылады.

4.cloud24.kz – «Internet Solutions» ЖШС. Бастапқыда өзінің жеке деректер орталығы жоқ, IaaS және SaaS қызметтерін ұсынатын бұлтты провайдер. IaaS-тің негізгі бағыты - VPS (VDS), сонымен қатар Microsoft Hyper-V платформасын қолданатын бұлтты қызметтер (пошта, байланыс, корпоративті портал, мәліметтер базасы).

5.AHOST.kz – «Academset» ЖШС мәліметтер орталығы. IaaS провайдерін IaaS провайдері деп айту қиын, дегенмен компания оны алға тартады. VPS (VDS), VDI (виртуалды жұмыс орны), Colocation, физикалық жабдықты жалға беру, виртуалды сақтау, бұлтты қызметтер (пошта, Bitrix хостинг және басқалары) ұсынады. Шет елдегі дамыған мықты үш провайдер 1-ші кестеде келтірілген.

Кесте 1. Провайдерлерді салыстыру

	Amazon	Google	Microsoft Azure
Мах. CPUs	40	32	16
Сақтау орны	48tb	64tb	8.1tb
Жеңілдік деңгейінің ауқымы	75%	30%	10%
Өңдеу қуатын салыстыру	Elastic Compute Cloud (EC2)	Compute Engine	Virtual Machine Scale Sets
Бағасы жағынан келетін болсақ	AWS төлемнің үш нұсқасын ұсынады: 1. Сіз өзіңіз пайдаланатын ресурстар үшін ақы төлейсіз. 2. Тапсырыс бергіңіз келетін ресурстар мен қызметтерді қолданып көріңіз. Пайдаланушыларға аванстық төлем 1 жылдан 3 жылға дейін беріледі, содан кейін қызметтер олардың қолданылуына байланысты төленеді. Кейде тұрақты бағадан 75% жеңілдіктер бар. 3. Сіз қызметтерді қаншалықты көп қолдансаңыз, соғұрлым аз төлейсіз	Дәл AWS сияқты ұсыныстар жасайды	
Сыналатын нұсқа	Тегін	Тегін	

Бағасы қалай есептеледі	Әрбір 1 сағат сайын	Әрбір 10 минут сайын	Әрбір 1 минут сайын
Vm Size	m4.xlarge	Standard D3 v2	n1-standard-4
1 сағатта есептегендегі бағасы	\$0.406	\$0.422	\$0.306

Бұлт провайдерін қалай тандаған дұрыс?

1. Ең бірінші мән беретін жағдай ол жалпы сол компания жайлы барлық мәселелермен танысу. Мысалға алатын болсақ, “ осы нарықта қашаннан бері жұмыс жасап жүр?”, “сатып алушылар саны көп пе?” Және “нарықта қандай орын алады” деген сұрақтарды қарастыруымыз қажет.

2. Деректердің қауіпсіздігі бірінші орында. Сондықтан ІС базасын провайдерге сеніп тапсырмас бұрын, оның қай жерде орналасатынын және мәліметтерді тасымалдау үшін қандай байланыс протоколдары қолданылатынын біліп алыңыз. Мысалы қорғаныс деңгейі Tier 3 – тен кем болмағаны дұрыс.

3. Бағасы жағынан тиімді болуы қажет. Барлық провайдерлер бір айлық тегін сервиспен жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Бірақ әр провайдерлардың жеңілдіктері мен тарифтері әртүрлі.

4. Провайдерлердің клиенттермен қанағаттандырылғыш жұмыс жасауы. Мысалы клиенттер өздерінің сұрақтарына бірден және тез жауап бергендерін қалайды. Тәжірибе көрсеткендей, жедел желі қызметкерлеріне жету өте қиын, ал мәселенің шешімін күту одан да қиын. Сондықтан Сізге ыңғайлы уақытта және ыңғайлы режимде жедел желі қызметінің қол жетімділігін тексеруге кеңес береміз: телефон, пошта, Skype, жеделхат, сайттағы чат, жалпы алғанда, көптеген нұсқалар бар, кез келгенін тандап көріп бақылап көріңіз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Yao W., Lu L. A Selection Algorithm of Service Providers for Optimized Data Placement in Multi-Cloud Storage Environment. Intelligent Computation in Big Data Era. ICYCSEE 2015. Communications in Computer and Information Science, vol 503. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-46248-5_11.
2. Хазов В. IaaS в Казахстане. Рынок и провайдеры – <https://www.it-grad.ru/blog/iaas-v-kazakhstan-rynok-i-provaidery>.
3. Dallas K. The Internet of Things is Here URL – <http://blogs.msdn.com/b/windows-embedded/archive/2013/09/06/the-internet-of-things-is-here.aspx>
4. J. Brandon. AWS: Your complete guide to Amazon Web Services & features – <https://www.techradar.com/news/aws/>.
5. L. Dignan. Top cloud providers 2018: How AWS, Microsoft, Google, IBM, Oracle, Alibaba stack up. – <https://www.zdnet.com/article/top-cloud-providers-2018-how-aws-microsoft-google-ibm-oracle-alibaba-stack-up/>.