

Дәріс № 10. Бұлтты және мобильді технологиялар

Дәрістің мақсаты: бұлтты шешімдер мен технологияларды әзірлеу негіздерін қалыптастыру және үйрету.

Дәріс мазмұны: Қазіргі инфрақұрылым шешімдерінің даму үрдістері. Бұлтты есептеулер қағидаттары. Виртуалдау технологиясы. Бұлтты Web-қызметі. Мобильді технологиялардың негізгі терминдер мен тұжырымдамалары. Мобильді қызметтер. Мобильді технологиялар стандарттары.

Қызмет көрсетудің үздіксіздігіне пайдаланушылардың талаптары күн сайын артып келеді. Ескірген жабдықпен тиісті сапа мен үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз ету мүмкін емес. Осыған байланысты ең ірі АТ жеткізушілері неғұрлым функционалды және сенімді аппараттық және бағдарламалық шешімдерді шығарады және енгізеді. Бұлтты есептеу тұжырымдамасының пайда болуына ықпал еткен инфрақұрылымдық шешімдердің негізгі даму

тенденциялары:

- Компьютерлердің өнімділігінің артуы. Көп процессорлы және көп ядролы есептеу жүйелерінің пайда болуы, блейд-жүйелерінің дамуы
- Деректерді сақтау жүйелері мен желілерінің пайда болуы
- Инфрақұрылымды шоғырландыру

Бүгінгі таңда тез дамып келе жатқан деректерді сақтау жүйелерінің арасында бұлтты платформалар бар. «Бұлтты есептеулер» немесе «Бұлтты платформалар» терминдері үшін көптеген анықтамалар бар. Бұл әртүрлі жеткізушілер өз ұсыныстарының бірегейлігін атап көрсетуге және әртүрлі атауларды таңдауға тырысатындығына байланысты, олар көбінесе ұсынылатын қызметтердің нақты мәнін дәл көрсетпейді. Бұлтты платформа туралы айтқанда, олар әдетте «инфрақұрылым қызмет ретінде» (IaaS), платформа қызмет ретінде (PaaS) немесе қолданбалар қызмет ретінде (SaaS) терминдерін қолданады.

Бұлттық технологиялар (ағылш. **Cloud technology**, яғни **Cloud – бұлт, technology – технология**) – цифрлық деректерді өңдеу технологиялары арқылы интернет-пайдаланушыға барлық қызмет түрлері бір аппараттық жүйеде біріктіріліп онлайн-сервис ретінде ұсынылуы.

Бұлтты есептеулер кәсіпорын инфрақұрылымын құру, қызметтерді ұсыну және т.б. үшін дәстүрлі шешімдерге қарағанда көптеген артықшылықтарға ие. Бұл артықшылықтардың арасында:

- икемділік;
- ауқымдылық;
- нақты пайдаланылған ресурстар үшін төлем;
- жоғары сенімділік және ақауларға төзімділік.

Виртуалдау (Виртуализация) есептеу ресурстарынан процестерді және олардың көрінісін абстракциялайтын технология болып табылады. *Виртуалдаудың* келесі түрлерін ажыратуға болады:

Серверді *виртуалдау* бірнеше виртуалды серверлерді (VmWare (ESX, Server, Workstation) және Microsoft (Hyper-V, Virtual Serer, Virtual PC) бір физикалық серверде іске қосуды түспалдайды.

Қолданбаларды виртуализациялау операциялық жүйе ресурстарын (тізілім, файлдар және т.б.) эмуляциялауды қамтиды. Бұл технология бір компьютерде, дәлірек айтсақ, бір операциялық жүйеде (Microsoft Application Virtualization (AppV)) бірнеше үйлесімсіз қолданбаларды бір уақытта пайдалануға мүмкіндік береді.

Көріністің виртуализациясы пайдаланушы интерфейсін эмуляциялауды қамтиды, яғни. пайдаланушы қолданбаны көреді және онымен өз терминалында жұмыс істейді, дегенмен іс жүзінде қолданба қашықтағы серверде жұмыс істейді және пайдаланушыға қашықтағы қолданбаның суреті ғана жіберіледі.

Операциялық жүйе деңгейіндегі виртуалдау операциялық жүйе ядросының бір данасы ішінде қызметтерді оқшаулауды түспалдайды. Бұл Parallels (SWsoft) Virtuozzo жүйесінде жүзеге асырылады және көбінесе хостинг компаниялары пайдаланады.

Қызметке бағытталған архитектурасы (SOA) бар жүйелердегі «веб-қызметтері» осы қызметті сұрайтын басқа Web-қызметтерге немесе қолданбаларға (клиенттік бағдарламалар) бағдарламалау интерфейстері (SOAP

және REST) арқылы қызметтерді ұсынатын сервистік бағдарламалар ретінде пайдаланылады. Бұлтты есептеулердің презентация үлгілеріне келетін болсақ: IaaS, PaaS, SaaS, олар пайдаланушыларға пайдаланушы интерфейстері арқылы қызмет ретінде ұсынылады.

Ашық API (SOAP және REST) бар SaaS үлгісіне негізделген бұлттық қолданбаларды SOA архитектурасы бар жүйелер үшін *Web -қызмет ретінде пайдалануға болады*. Интернеттегі желілік қызметтерге немесе қызметтерге келетін болсақ, мысалы, қолданбалар: VoIP, Telnet, жедел хабар алмасу және т.б., олар осы қолданбаларды іске қосқан және оларды пайдаланатын пайдаланушыларға қызмет ретінде ұсынылады.

Web-қызмет немесе **веб-қызмет** - бұл нақты анықталған функционалдығы бар, өзінің URL (веб-адрес), жалпыға ортақ бағдарламалау интерфейсі бар және хабарламалар арқылы басқа модульдерге немесе қолданбаларға өзінің функционалдығын қамтамасыз ететін қолданбалы немесе бағдарламалық модульдің ерекше түрі.

SOA немесе Service Oriented Architecture - қашықтағы және еркін байланысқан веб-қызметтерді біріктіруге негізделген таратылған қолданбаларды жасауға арналған тұжырымдама.

SOA әдетте үлкен қашықтықтармен бөлінген және әртүрлі платформаларда жұмыс істейтін веб-қызметтердің жиынтығы ретінде қарастырылады. Веб-қызметтері модульдер ретінде таратылған ақпараттық жүйелерді немесе сервиске бағытталған архитектурасы бар қосымшаларды құру кезінде пайдаланылады. Web қызметтері бір-бірімен және SOA негізіндегі қолданбалармен хабарламалар арқылы байланыса алады. Бұл хабарламалар ең көп қолданылатын стандартты протоколдар арқылы жіберіледі: SOAP және REST, ал хабарлама мәтініндегі деректердің пішімі (белгілеу тілі) XML және JSON болып табылады.

HTTP протоколы хабарламаларды тасымалдау ретінде пайдаланылады. Веб-қызметтер ашық стандарттарға негізделген және бұл стандарттар барлық Unix және Windows платформаларында кеңінен қолдау табады.

Бұлтты деректерді сақтау - деректер желі бойынша таратылатын көптеген серверлерде сақталатын, клиенттердің, негізінен үшінші тараптардың пайдалануы үшін берілген онлайн сақтау моделі. Осындай мақсаттар үшін арнайы сатып алынған немесе жалға алынған өзіңіздің жеке серверлеріңізде деректерді сақтау үлгісінен айырмашылығы, серверлердің саны немесе кез келген ішкі құрылымы әдетте клиентке көрінбейді. Деректер клиенттің көзқарасы бойынша бір үлкен виртуалды сервер болып табылатын бұлтта деп аталатын бұлтта сақталады және өңделеді.

1 *тегін және ақылы бұлтты сақтау қызметтері*: Google Drive; Dropbox; Mega; Облако@mail.ru; OAmazon Web Services; ADrive; Bitcasa; iCloud Drive; 4shared; SugarSync; Box.net; OneDrive (ex. SkyDrive); iDrive; OpenDrive; Syncplicity; MediaFire; Cubby.com.

Бүгінгі таңда мобильді құрылғылар сату, маркетинг және т.б. үшін маңызды және стратегиялық арнаға айналды. Бірақ кәсіпорын өз брендин веб-қосымша арқылы басқарғанда, ол серверден мобильді құрылғыларға және мобильді құрылғылардан серверге әртүрлі ақпаратты жеткізу мәселесіне тап болады. Мобильді гибриді қосымшаның негізгі концепциясы серверлік веб-бағдарлама мен клиенттік мобильді (nativeapplication shell) қолданбасының ынтымақтастығы

болып табылады. Олардың бірлескен жұмысының басты артықшылығы сервердің камера, акселерометр, контактілер, файлдық жүйе немесе геолокация сияқты клиенттік мобильді құрылғылардың мүмкіндіктеріне қол жеткізу мүмкіндігі болып табылады.

Гибридті мобильді қосымшалар RIA (Rich Internet Applications) қосымшаларының класына жатады. Гибридті мобильді қосымшалар мен мобильді веб-сайттар жұмысының негізгі айырмашылығы - браузер жұқа клиенттің клиент-сервер архитектурасынан шығуы. Бұл жағдайда толыққанды мобильді қосымша іске қосылады, ол үшін сервермен әрекеттесу тек көмекші болып табылады. Негізінде, бұл желі арқылы жұмыс істейтін және мобильді клиентті веб-сервер ресурстарымен қамтамасыз ететін, бірақ толыққанды жұмыс үстелі қосымшаларының функционалдығы бар қосымшалар. Веб-қосымшалар мен мобильді құрылғылардың жергілікті коды арасында деректер алмасу үшін көпір қызметін атқаратын және мобильді құрылғылардың ресурстарына қол жеткізуге мүмкіндік беретін ортақ интерфейсті қамтамасыз ететін бағдарламалық құрылымдар (фремворктар) бар. Мобильді РИА әзірлеуге арналған танымал технологиялардың мысалдарына Microsoft Silverlight, Adobe Flash/Flex, Sun's JavaFX және HTML5 негізіндегі Apache Cordova (бұрынғы Phone Gap) жатады.

Сондай-ақ адамға үйден шықпай-ақ түрлі қызметтерді пайдалануға көмектесетін көптеген ұялы байланыс қызметтері жасалуда. Олардың ең көп тарағандары: Viber, үкімет веб-сайтындағы мобильді қызметтер, карта қолданбасы және т.б. Ұялы байланыс қызметтері ақылы және ақысыз пайдаланушыларға қолжетімді; бұл қызметтер SMS хабарламаларын жіберу арқылы іске қосылады (кейбір мобильді қызметтер ұялы телефон нөмірін параметрлерде алдын ала белсендіруді талап етеді).

Бүгінгі күні ұялы байланыстың көптеген стандарттары бар, олардың арқасында кез келген ұялы байланыс қызметтерін енгізуге болады.

10.1-кесте - Ұялы байланыс стандарттары.

Буын	Стандарттар
1G	NMT, AMPS, Nicap, CDPD, Mobitex, DataTAC, TACS, ETACS
2G	GSM, iDEN, D-AMPS, IS-95, PDC, WiDEN
2,75 Г	EDGE/EGPRS, CDMA2000
3G	UMTS(WCDMA), CDMA2000, FOMA, GAN/UMA
3,5 Г	UMTS(HSDPA), CDMA2000, HSUPA
3,75 Г	UMTS(HSPA+), EV-DO, Rev.B,
4G	WiMax, OFDM, 3GPP LTE

Бақылау сұрақтары

- 1 Бұлтты есептеулер туралы түсінік.
- 2 Қандай бұлттық қызметтер бар?
- 3 Қандай бұлттық деректер қоймалары бар?
- 4 Бұлттық деректерді сақтау қалай жұмыс істейді?
- 5 Виртуалдау дегеніміз не?
- 6 Қандай веб-қызметтер бар және олар неге негізделген?
- 7 Веб қолданбалы платформалар?
- 8 Мобильді технология стандарттарын атаңыз.