

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA  
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI  
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT  
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI FARG'ONA FILIALI**

Telekommunikatsiya injinerengi kafedra

5550100 – “Telekommunikatsiya” texnologiyalari” yo’nalishi

Himoyaga ruhsat

Kafedra mudiri

N.M.Jo’rayev

“ \_\_\_\_\_ “ 2018 y.

**“Bulutli texnologiyalar hamda telekommunikatsiya tizimlari va  
tarmoqlarining o’zaro integratsiyalari tahlili”  
mavzusida**

## **BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Bitiruvchi:

Usmonov Sh

Rahbar:

Iskandarov U

Taqrizchi:

Mamadalieva L

HFX maslahatchisi:

S.S. Sobirov

**Farg’ona 2018**

## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b> .....	3
<b>I BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYALARI YARATILISHI VA EVALYUTSIYA JARAYON</b> .....	5
1.1. Bulutli texnologiyalar modellari va vujudga kelish jarayoni.....	5
1.2. Bulutli hisoblash usullari.....	5
1.3. Bulutli texnologiyani asosiy model tavsiflari.....	6
<b>II BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYANI ASOSIY MODEL TAVSIFLARI</b> .....	8
2.1. Bulutli texnologiyada tarqatish modellari.....	8
2.2. Bulutli tizimlar tomonidan taqdim etilgan xizmatlar.....	8
<b>III BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR HAMDA TELEKOMMUNIKATSIYA TIZIMLARI VA TARMOQLARINING O‘ZARO INTEGRATSIYALARI TAXLILI</b> .....	23
3.1. Servis modellari va asosiy yetkazib beruvchilar.....	23
3.2. Bulutli texnologiyalardan foydalanishda afzalliklari va kamchiliklari.....	32
3.3. Bulutli texnologiyalarda tarmoqlarning o‘zaro integratsiyalari jarayoni.....	35
3.4. Bulutli texnologiyada ma’lumot himoyasini ta’minlashda asosiy metodlar va foydalanishda axborot himoyasi.....	38
3.5. Bulutli texnologiyalarda apparat va dasturiy vositalarning qo‘llash imkoniyatlari .....	44
<b>IV BOB. MEHNAT MUHOFAZASI</b> .....	48
<b>XULOSA</b> .....	64
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR</b> .....	65
<b>ILOVA</b> .....	67

## **Annotatsiya**

“Telekommunikatsiyalar — signallar, belgilar, matnlar, tasvirlar, tovushlar yoki axborotning boshqa turlarini o‘tkazgichli, radio, optik yoki boshqa elektromagnit tizimlaridan foydalangan holda uzatish, qabul qilish, qayta ishlashni tushuniladi”. “Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida”gi O‘zR qonunidan.

O‘tgan oxirgi o‘n yillik davr mobaynida, telekommunikatsiya sohasi mehnat unumdorligining o‘shishini ta’minlashda hamda yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim o‘rinlarni zabt etib keldi. Kelgusida xalq xo‘jaligi va iqtisodiyotning turli tarmoqlarida tayanch infratuzilma — elektron tijorat yoki Internet tarmog‘ining turli imkoniyatlaridan istalgancha miqdorda foydalanishning mutassil o‘shishiga va keng qamrovli joriy etilishiga, mazkur soha o‘ta muhim qirralarni — yangi iqtisodiyotni shakllanishiga va iqtisodiyot tarkibini rag‘batlantiruvchi vosita sifatida butkul o‘zgartirishlarni kiritishiga odimlanayotgani shubhasiz, muhim hodisaga aylanib bormoqda.

## **Аннотация**

«Телекоммуникация означает передачу, прием, обработку сигналов, брендов, текстов, изображений, звуков или других видов информации с использованием передач, радио, оптических или других электромагнитных систем». Из Закона Республики Узбекистан "О телекоммуникациях"

За последнее десятилетие сектор телекоммуникаций сыграл важную роль в обеспечении роста производительности и внедрении новых технологий. В будущем можно будет добиться последовательного роста и широкого использования базовой инфраструктуры в различных секторах национальной экономики и различных секторах Интернета, таких как электронная коммерция или Интернет, это, несомненно, важный феномен, который вступает в радикальное изменение в процессе эволюции.

## **The summary**

"Telecommunication means the transmission, reception, processing of signals, brands, texts, images, sounds or other types of information using transmissions, radio, optical or other electromagnetic systems." From the Law of the Republic of Uzbekistan "On Telecommunications" Over the past decade, the telecommunications sector has played an important role in ensuring the growth of productivity and introducing new technologies. In the future it will be possible to achieve a consistent growth and widespread use of the basic infrastructure in various sectors of the national economy and the various sectors of the Internet, such as e-commerce or the Internet, it is undoubtedly an important phenomenon that embarks on a radical change in the process of evolution.

## KIRISH

Axborot texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda dasturiy ta'minotni o'rni juda ham katta ahamiyatga ega. Dastur to'la qonligicha ishlashi uchun shaxsiy kompyuter minimal tizim talabiga javob berishi kerak. Internet modernizatsiyalashtirildi va server uskunalari ishlab chiqildi. Shu bilan birga shunday g'oya yuzaga keldiki, dasturdan foydalanishda hisoblash tizimlarini birlashtirish va undan yagona manba sifatida foydalanish. 2008-yildan boshlab (Cloud technology) Bulutli texnologiyalar so'zi dunyo miqiyosida keng tarqaldi.

Birinchi qarashda "Bulutli texnologiyalar" tushunarsiz ko'rinsada: bu model o'zida biror bir tizimdagi (serverlar, ilovalar, saqlash tizimlari va xizmatlar) dan tez, qulay, samarali foydalanish imkonini beradi. Ortiqcha urinishlarsiz, tez va aniq taqdim etiladi faqatgina provayder orqali tarmoqqa ulanganda.

Bulutli texnologiyalardan foydalanishdagi afzalliklar. Bulut ichida saqlanayotgan ma'lumotlardan har kim foydalanish mumkin bunga faqatgina, kompyuter, planshet, mobil telefon internet tarmog'iga ulangan bo'lishi kerak.

Bulutli texnologiyalardan foydalanish ATda bir qancha ustunliklarni yaratib beradi.

Tashkilot boshqaruvida hisoblash resurslarini yanada samarali ishlatish mumkin.

AT infratuzilmani boshqarishni takomillashtirish (shu jumladan, geografik jihatdan )

Ish boshqaruvida doimiy soddalashtirish va qulaylashtirish, tizim konsepsiyasini zahira tarzda saqlash va virtual mashinani migratsiyalash.

AT infratuzilmani chiqimni kamaytirish, hisoblash resurslari, elektr quvvatlarini tejash.

Birinchi bo'lim quyidagilarni o'z ichiga oladi.

Bulut haqida umumiy tushuncha: bulutli texnologiyalar, bulutli hisoblash, virtualizatsiya, servis va taqdimlash modellari, bulutli texnologiyalarni afzalliklari va kamchiliklari.

Ikkinchi bo'lim.

Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan hujumlar ularni bartaraf etish, axborot himoyasi, apparat va dasturiy ta'minotlarning qo'llash imkoniyatlari va tahdidlarga qarshi kurashish metodlarining qiyosiy tahlili.

Uchinchi bo'limda.

Bulutli texnologiyalar hamda telekommunikatsiya tizimlari va tarmoqlarining o'zaro integratsiyalari taxlili: Servis modellari va asosiy yetkazib beruvchilar, bulutli texnologiyalardan foydalanishda afzalliklari va kamchiliklari, bulutli texnologiyalarda tarmoqlarning o'zaro integratsiyalari jarayoni, bulutli texnologiyada ma'lumot himoyasini ta'minlashda asosiy metodlar va foydalanishda axborot himoyasi, bulutli texnologiyalarda apparat va dasturiy vositalarning qo'llash imkoniyatlari.

# **I BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYALARI YARATILISHI VA EVALYUTSIYA JARAYONI**

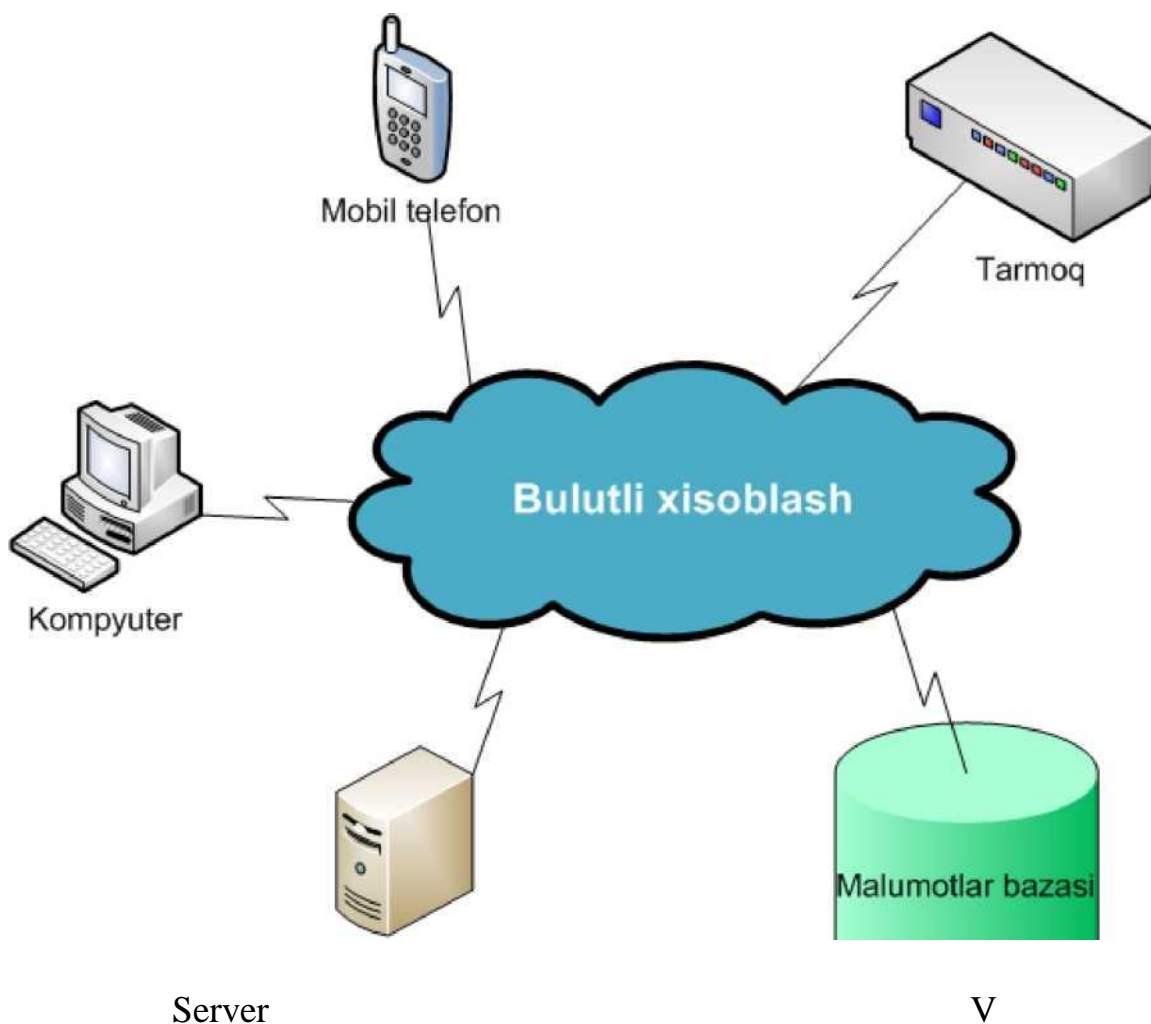
## **1.1. Bulutli texnologiyalar modellari va vujudga kelish jarayoni**

Bulutli texnologiyalar - bu model iste'molchiga ATni servis sifatida internet orqali namoyon qiladi. Bulutli hisoblashlarning yuzaga kelishida "virtualizatsiya" texnologiyalarining ahamiyati juda katta hisoblanadi. Birinchi bo'lib 1960-yilda virtualizatsiya texnologiyalari IBM taklif qilingan ammo qimmat meynfreym kompyuter texnologiyalarini arzon x86 protsesorli kompyuter serverlariga o'tgandan so'ng virtualizatsiya termini ancha vaqtgacha esdan chiqarildi. 2000-yildan boshlanib holat o'zgarib boshladi, shu yillarga qadar WMware x86 razryadli virtualizatsiyada monopoliyani qo'lga kiritdi. 2005-yilda WMware kompaniyasi virtual mashinalarni DTdan foydalangan xolda bepul tadbiq qildi. 2006-yilda Microsoft kompaniyasi "Microsoft virtual PC" Windows versiyasini ishga tushirildi. 2006-yilda Amazon kompaniyasi o'z qurilmalarida virtual serverlarni kengaytirish orqali "Amazon Elastic Compute Cloud" yuzaga keldi buning yana asosiy sabablaridan biri virtual serverlarni boshqa qurilmalarga (iste'molchilarga) ijaraga berish orqali bulutli texnologiyalarni kelib chiqishiga turtki bo'ldi.

Bulut - AT- infratuzilma tashkilotlarining innovatsion modeli (konsepsiya) xisoblanib, u alohida ajratilgan va taqsimlangan konfiguratsiyalangan apparat va tarmoq resurslaridan, dasturiy ta'minotdan tashkil topgan va ular masofadagi provayderlarni ma'lumotlar markazida yotadi.

## **1.2 Bulutli hisoblash usullari**

Model yagona puldagi tarmoqdan qulay va bir vaqtning o'zida konfiguratsiyalangan hisoblash resurslaridan birgalikda foydalanish imkoniyatini yaratadi (misol uchun, tarmoqlar, serverlar, ma'lumotlar bazasi, ilovalar va servislar) shu bilan birga minimal boshqarishda ham operativ va erkin ishlash imkoniyatini taqdim etadi. Bulutning bu modeli 5 ta asosiy xarakteristika, 3 ta servis model va 4 ta taqdimlash modellaridan iborat.



1.1 -rasm. Bulutli hisoblash

### 1.3. Bulutli texnologiyani asosiy model tavsiflari

Ularni, boshqa turdagi hisoblashlardan farqlash (internet resurslaridan).

Talab bo'yicha o'z o'ziga xizmat ko'rsatish. Foydalanuvchi server vaqtini, ma'lumotlar saqlash ombori xajmini, zarur bo'lganda avtomatik tarzida, xizmat ko'rsatayotgan provayder bilan o'zaro bog'liq bo'lmagan xolda, hisoblash kuchini mustaqil tarzida aniqlash va o'zgartirish mumkin.

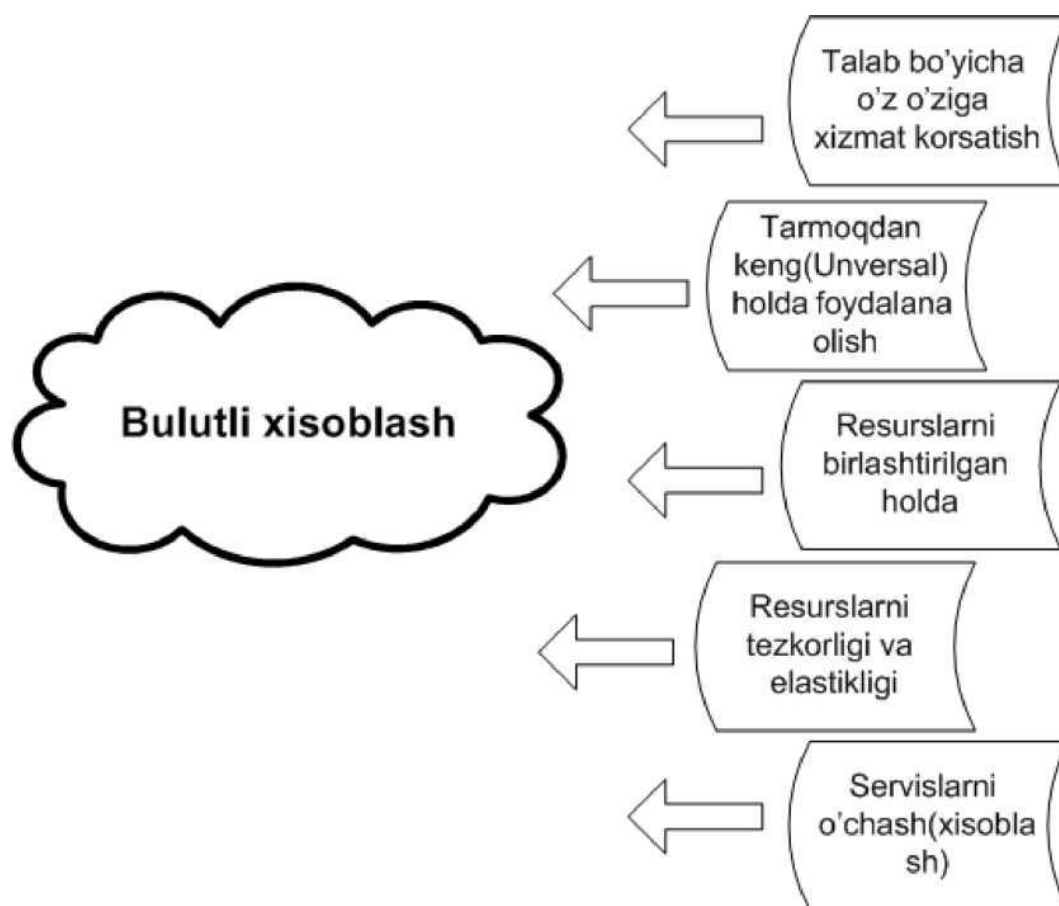
Tarmoqdan keng holda foydalana olish. Hisoblash kuchi imkoniyatlari tarmoqda standart mexanizimlar orqali katta masofada foydalana olish mumkin. Har - xil turdagi (yupqa - qalin) mijoz platformasidan (terminal qurilmalar) keng qamrovda foydalanish imkonini beradi.



Resurslarni birlashtirish. konfiguratsiyalangan provayder hisoblash resurslarini yagona xovuzga birlashtirish orqali ko'p sonli foydalanuvchilar resurslardan birgalikda foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Resurslarni tezkor elastikligi. Foydalanuvchilarning talabiga qarab bulut xizmatlari kengayishi, tez taqdim etilishi, qisqartirilishi mumkin.

O'lchangan servis. (aslida foydalanilgan bugalteriya istemol servisi va to'lov xizmatlarini imkoniyatlari.) Bulutli tizimlar servis turiga qarab abstraksiyaning bazi bir darajalarida o'lchashni amalga oshirish orqali resurslardan foydalanishni optimallashtiradi va ular ustidan avtomatik nazorat qiladi.



1.2-rasm. Asosiy xarakteristik modellar

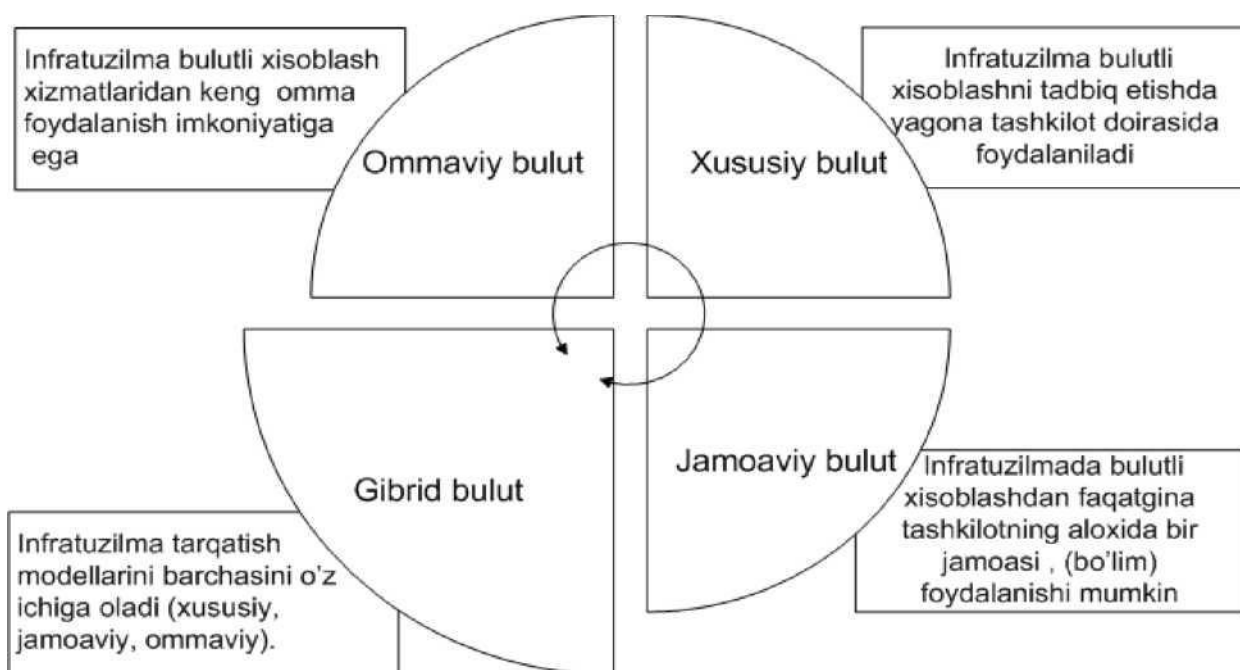
## II BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYANI ASOSIY MODEL TAVSIFLARI

### 2.1. Bulutli texnologiyada tarqatish modellari

Xususiy bulut - bu infratuzilma bulutli hisoblashni tadbiiq etishda yagona tashkilot doirasida foydalaniladi.

**Community cloud**(jamoaviy bulut) - bu infratuzilmada bulutli hisoblashdan faqatgina tashkilotning alohida bir jamoasi, (bo'lim) foydalanishi mumkin.

**Public cloud** (ommaviy bulut) - bu infratuzilma bulutli hisoblash xizmatlaridan keng omma foydalanish imkoniyatiga ega.



2.1-rasm. Taqdimlash modellari

### 2.2. Bulutli tizimlar tomonidan taqdim etilgan xizmatlar

Tobish, bugungi kunda butun diqqat butunlay juda qiziqarli va istiqbolli texnologiyaga (ya'ni, IT sohasining “oltin tomirlari”), taxallus ostida yashiringan bulutli texnologiyalarga yoki oddiy odamlar – “bulut”ga bag'ishlanadi.



## 2.2-rasm bulut texnologiyasi

Biz bulut juda tushunchasi haqida gapirish, biz uni amalga oshirish misollari turli taqdim masalan, nazariyani bayon keyin asta-sekin bulutlar amalda va bir oz povitaem uchun harakat, (oddiy odamlar darajasida qilamiz)

Shunday qilib, (bir xil tarzda va bo'lishi mumkin emas) har doim yaxshi, deb, bu maqolani yozish maqsadi - bu mavzu bilan bog'liq asosiy ma'lumotlarni tizimlashtirish va javonlarda hamma narsani qo'yish.

Shunday qilib, Dünyalıların, Endi biz har kuni bizga yaqinroq va yaqinroq bormoqda UAB bulut texnologiyalar, haqida suhbatlashamiz.

Bulutli texnologiyalar. Hamma narsa haqida ozgina

So'nggi yillarda, bu mavzu IT-sohasida eng mashhur biriga aylandi, u (ba'zan hatto ongsiz, va butun kundalik hayotda biz bilan ishlatiladi) maqolalarning ko'p shuningdek, qarorlar allaqachon bozorda bo'lar deb konferentsiyalar yanada qator yozilgan va hisoblangan.

Biroq, har doim, bir "lekin", ya'ni, foydalanuvchilarning aksariyati hali bilmayman, va va u nima, barcha musulmon bulut "nou-xau" qanday bilish bor. Xo'sh, biz vaziyatni to'g'rilash qiladi va kutilmoqda kabi, biz nazariyasi bilan, boshlanadi. Cloud computing (cloud computing) - taqsimlangan ma'lumotlarni qayta ishlash bilan texnologiyasi bo'lgan onlayn xizmat sifatida foydalanuvchiga mavjud hisoblash resurslari va imkoniyatlar. Agar yaxshi tilida bayon bo'lsa, keyin u yoki aksincha uzoq serverda, bir ma'noda, internetda bir ish platformasi sizniki bo'ldi. AQShdagi deyarli har bir, bir yo'l yoki boshqa, allaqachon SIM qarori bilan duch ishonch hosil qilish uchun bir misol qaraylik. Agar e-pochta (e-mail) bormi? Albatta bor. Agar bu xabarga foydalanishga imkon beradi, ayrim veb-sayti xizmat

(masalan, Gmail), elektron pochta bilan ishlash bo'lsa, u bir bulut kabi bir narsa bir qismi bo'lib, bir bulut xizmati, boshqa narsa emas. Masalan, tasvirni qayta ishlash. Hamma narsa sodir va kompyuteringizga mahalliy qayta - Agar hajmini kamaytirish bo'lsa, bulut asoslangan texnologiyasi fotoshop yoki boshqa maxsus dasturda siz rasm, aylantirish, siz hech qanday aloqasi yo'q. Agar rasmni upload bo'lsa, masalan, Picasa xizmati orqali, siz-brauzerida tobish, u juda hisoblanadi, boshqa tomondan u qayta ishlash “bulut”.

---

### **Bulut haqida batafsil**

Aslida, faqat faqat ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash usuli yotadi. Barcha operatsiyalar (uning kuchi yordamida) kompyuteringizga sodir bo'lsa, u - bo'lmagan bir “bulut”, va jarayon tarmoq ustida serverda shakllangan bo'lsa, bu tendentsiya narsa, va bu deb ataladi “cloud computing”.

Boshqa so'zlar bilan aytganda, bulutli hisoblash - ularning maqsadlari, vazifalari va loyihalarni erishish uchun apparat, dasturiy ta'minot, metodologiyasi va Internet xizmatlari kabi foydalanuvchiga mavjud vositalar turli hisoblanadi.



2.3-rasm - Foydalanish vositalari.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, “bulutli texnologiyalar” / “bulutli xizmat” tushunchalari, “bulutlar” shaklida, umuman qabul qilingan grafik tasviri bilan

foydalanuvchilarni shunchaki chalkashtirib yuboradi, aslida ularning tuzilishi keyingi piramida shaklida ifodalanadi.



2.4 –rasm Xizmatlar taqdim etish infrastruktura satxlari.

Piramidaning “infratuzilmasi” - bu jismoniy qurilmalar majmuasi (serverlar, qattiq disklar, va boshqalar). Buning ustiga, “platform” - foydalanuvchilarning iltimosiga ko'ra xizmatlarning to'plami va yuqori dasturiy ta'minot.

Bundan tashqari, bulutni hisoblash texnologiyasi va yondashuvlarining sintezi natijasida olingan bir xil bazaviy vektor ekanligini bilishingiz kerak (chalkashtirib yubordi. Nimani nazarda tutishim uchun, men quyidagi diagrammani beraman:



2.5-rasm Diagrammasi.

Endi u bir oz ko'proq ayon bo'ldi, foyda sxemasi juda oddiy, deb o'ylayman. Biroq, umuman, bulut - bu kompyuteringizni resurslarni bevosita ishtirokisiz hisoblash serverlar va boshqa dona bajaradi pyuresi bunday turdagi hisoblanadi.

Balki, biz barcha shuning aslida, faqat bitta mikroishlemciye bilan ekranning bo'ladi va barcha hisob-kitoblar va quvvat ajratish va sira ya'ni amalga oshiriladi, birinchi, gapirish va hokimiyatga yaqin kompyuterlar, qaytib borib, shunday qilib, sodir bor, bir joyda yashab serverlarida, masalan, bulut ichida qayta-qayta aytib o'tilgan.

Bulutli tizimlar tomonidan taqdim etilgan xizmatlar:

-Cloud hisoblash bilan bog'liq bo'lgan barcha narsalar (bundan keyin CC deb ataladi) odatda AAA deb ataladi. Bu shunchaki shifrlangan – “xizmat”, ya'ni “xizmat” yoki “xizmat ko'rsatish shaklida”.

Bugungi kunda bulutli texnologiyalar va, aslida, ularning kontseptsiyasi o'z foydalanuvchilariga quyidagi turdagi xizmatlarni taqdim etishni o'z ichiga oladi:

- Xizmat-as-saqlash (“xizmat sifatida saqlash”).

Bu ehtimol SS-xizmatlaridan eng oson, ya'ni diskdagi bo'sh joy. Bizning har birimiz monitorda dahshatli ogohlantirish paydo bo'lgan vaziyatga duch keldik: “Mantiqiy disk bo'sh joyni bo'shatish, keraksiz dasturlarni yoki ma'lumotlarni o'chirish uchun to'la”.Saqlash as-a-Service xizmati tashqi xotiradagi ma'lumotlarni, “bulut” da saqlash imkonini beradi. Siz uchun bu qo'shimcha mantiqiy disk yoki papka kabi ko'rinadi. Xizmat qolganlari uchun asosdir, chunki u deyarli har birining bir qismidir. Masalan, Google Drive va boshqa shunga o'xshash xizmatlar.

Bu ma'murlar uchun ko'proq ehtimoli bor, chunki bu parcha ma'lumotlar bazalari bilan ishlash imkoniyatini beradi, masalan, DBMS mahalliy resursga o'rnatildi. Bundan tashqari, bu holatda turli xil san'atkorlar o'rtasida "rassharivat" loyihalarni amalga oshirish ancha osonlashadi, katta yoki hatto o'rta tashkilotda ma'lumotlar bazasidan samarali foydalanish uchun zarur bo'lgan kompyuter

texnikasi va litsenziyalariga qancha pul tejash mumkinligi haqida gapirmaslik kerak.

#### “Axborot-ma’lumot” (“xizmat sifatida ma’lumot”)

Har daqiqada yoki hatto har soniyada o'zgarishi mumkin bo'lgan har qanday ma’lumotni uzoqdan ishlatish imkonini beradi.

#### Xizmat-as-a-xizmat (“xizmatni boshqarish jarayonini boshqarish”)

Bu bitta ish jarayonini yaratish uchun bir necha manbalarni (masalan, “bulut” yoki boshqa “bulutlar” ichida joylashgan xizmatlar yoki ma’lumotlar kabi) to'plashi mumkin bo'lgan uzoq resursdir.

#### A-Service-dastur (“xizmat sifatida xizmat”)

Shunga qaramay, “Software-as-a-Service” (“dasturiy ta’minot sifatida xizmat”) deb nomlanishi mumkin. U masofaviy serverlarda tarqatiladigan va har bir foydalanuvchi internet orqali kirish imkoniyatiga ega bo'lgan “talablar bo'yicha dastur” sifatida joylashtirilgan va ushbu xavfsizlikni yangilash va litsenziyalashning barcha masalalari ushbu xizmat provayderi tomonidan tartibga solinadi. To'lov, bu holatda, oxirgi ishlatilganligi uchun amalga oshiriladi. Masalan, Google Docs, Google Calendar va boshqalar.

#### “platforma-a-xizmat” (“platforma sifatida xizmat”)

Foydalanuvchida o'rnatilgan operatsion tizim va ba'zi dasturiy ta’minot bilan jihozlangan kompyuter platformasi mavjud.

#### Servis sifatida integratsiya (“xizmat sifatida integratsiya”)

“Bulut”dan to'liq integratsiya paketini, jumladan dasturiy dasturiy interfeyslarni va ularning algoritmlarini boshqarishni olish imkoniyati. Bu korporativ ilovalarni (EAI) markazlashtirish, optimallashtirish va

integratsiyalashning mashhur xizmatlari va vazifalarini o'z ichiga oladi, ammo “bulut” xizmati sifatida taqdim etiladi.

Xavfsizlik as-a-Service (“xizmat sifatida xavfsizlik”)

Ushbu xizmat turi foydalanuvchilarga veb-texnologiyalar, elektron pochta, LANni xavfsiz ravishda ishlatish imkonini beradigan mahsulotlarni tezkor ravishda joylashtirish imkonini beradi, bu esa ushbu xizmatdan foydalanuvchilarga o'zining xavfsizlik tizimini joriy qilish va ularga xizmat ko'rsatishda saqlash imkonini beradi.

Boshqarish / Hukumat-as-a-Service (“ma'muriy boshqaruv va xizmat ko'rsatish”)

Bir yoki bir nechta “bulut” xizmatlarining parametrlarini boshqarish va sozlash imkonini beradi. Ular asosan topologiya, resurslardan foydalanish, virtualizatsiya kabi parametrlardir.

Servis infratuzilmasi (“xizmat ko'rsatish infratuzilmasi”)

Foydalanuvchi kompyuter tarmog'iga, odatda tarmoqqa ulangan virtual platformalar (kompyuterlar) bilan ta'minlangan bo'lib, u o'zi mustaqil ravishda o'z maqsadlari uchun tuzilgan.

Aniqlik uchun biz ushbu bulut arxitekturasi xizmatlarini bulut texnologiyalari (kechirim, ingliz tilida) mavjud bo'lgan bitta sxemaga umumlashamiz:



2.6-rasm.Xizmatlarning tasnifi



Keling, biz qanday bulut texnologiyalari egalik qilish shaklida gapirishni ko'rib chiqamiz. Bu yerda uchta toifaga ajratilgan:

-jamoatchilik;

-xususiy;

-gibrid.

Omnia buluti - bir vaqtning o'zida bir qancha kompaniya va xizmat tomonidan foydalaniladigan AT-infratuzilmasi. Foydalanuvchilar ushbu “bulut”ni boshqarish va qo'llab-quvvatlashga qodir emaslar, va bu masalalar bo'yicha barcha mas'uliyat manba egasiga beriladi. Har qanday kompaniya va shaxsiy foydalanuvchi taqdim etilayotgan xizmatlar abonent bo'lishi mumkin.

Misollar onlayn xizmatlar: Amazon EC2, Google Apps / Docs, Microsoft Office Web.

Xususiy bulut - bu yagona tashkilot manfaatlari uchun boshqariladigan va boshqariladigan xavfsiz AT infrastrukturasi. Tashkilot o'zida “bulut”ni boshqarishi yoki bu ishni tashqi pudratchiga topshirishi mumkin. Infratuzilma mijozning yoki tashqi operatorning (yoki qisman mijozdan va qisman operatoridan) xonasida joylashgan bo'lishi mumkin.

Gibrid bulut - muayyan vazifani echishda jamoat va xususiy bulutning eng yaxshi xususiyatlaridan foydalanadigan AT-infratuzilmasi. Ko'pincha bu turi tashkilot boshqa aytganda faoliyat mavsumiy muddatlari, bo'lsa ishlatiladi bilanoq ichki IT infratuzilma davlat “bulut” o'tkazilgandan hokimiyat joriy muammolar bilan engish mumkin emas, deb (masalan, yirik statistik ma'lumotlarning miqdori), shuningdek, foydalanuvchilarga ruxsat berish uchun korxonalar resurslariga jamoat “bulut” orqali etkazish.

Aniqmi? Hech narsa, biz tezda misollarni tahlil qilamiz va hamma narsa amalga oshadi;)

Bulutli hisoblash qobiliyatlari

Endi bulutli hisoblash imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz:

-internetga ulangan har qanday kompyuterdan shaxsiy ma'lumotlarga kirish;  
-turli xil qurilmalardan (kompyuterlar, planshetlar, telefonlar va hokazo)  
ma'lumotlar bilan ishlashingiz mumkin.

Siz istagan operatsion tizimda ishlashni xohlamasligingiz muhim emas -  
vab-xizmatlari har qanday OS brauzerida ishlaydi.

Siz va boshqalar bilan bir xil ma'lumot bir vaqtning o'zida turli xil  
qurilmalardan ko'rish va tahrir qilishingiz mumkin.

Ko'p pulli dastur bepul (yoki arzon) veb-ilovalarga aylandi.

Agar qurilmangiz (kompyuter, planshet, telefon) bilan bog'liq biror narsa  
yuz bersa, unda siz muhim ma'lumotni yo'qotmaysiz, chunki u qurilma xotirasida  
saqlanmaydi.

Siz har doim dasturlarning so'nggi versiyasini ishlatasiz va yangilanishlar  
chiqarilishini kuzatishingiz shart emassiz ma'lumotingizni boshqa  
foydalanuvchilar bilan birlashtira olasiz. Dunyo bo'ylab yaqin odamlar bilan yoki  
odamlar bilan ma'lumot almashish oson.

Ko'p imkoniyatlar mavjud, ammo ba'zi kamchiliklar (ularsiz) mavjud  
bo'lib, ular ham aytib o'tilishi kerak.

“Qoshiq qoshiq” - kamchiliklari:

Doimiy aloqaga muhtoj.

“Bulut” xizmatlariga kirish uchun internetga doimiy ulanish kerak  
dasturiy ta'minot va uning “xususiylashtirish”.

“Bulutlar” da joylashtirilishi va foydalanuvchiga berilishi mumkin bo'lgan  
dasturiy ta'minotda cheklovlar mavjud. Foydalanuvchida dasturiy ta'minotdagi  
cheklovlar mavjud va ba'zan uni o'z maqsadlari uchun sozlash qobiliyati yo'q  
Maxfiylik.

Ayni paytda davlat “bulutlar”, saqlangan ma'lumotlar maxfiyligi, munozara  
ko'p, lekin mutaxassislar eng, hech texnologiyasi bugungi kunda mavjud bo'lib, u  
bir davlat “bulut”da kompaniyasi hujjatlar uchun eng qimmatli saqlash uchun  
tavsiya qilinmaydi, deb qabul bu ma'lumotlarning 100% maxfiyligini kafolatlaydi

Xavfsizlik.

Grafik foydalanish hypervisor sifatida, (Windows kabi) standart yadrosi foydalanish, emasmi – “Cloud” o'z ichida etarlicha mustahkam tizimi, lekin katta ma'lumotlar omboriga yana minus uchun tajovuzkor kirish kirib bilan. tizimning viruslari va zaifliklaridan foydalanishga imkon beradi.

Uskunaning kengligi.

O'zingizning bulutingizni qurish uchun siz asosan tashkil etilgan va kichik kompaniyalar uchun foydali bo'lmagan muhim moddiy resurslarni ajratib olishingiz kerak.

Resursni yanada monetizatsiya qilish.

Keyinchalik kompaniyalar o'zlari taqdim qilgan xizmatlar uchun foydalanuvchini zaryad qilishga qaror qilishlari mumkin.

Ko'rib turganingizdek, tanga ikkita tomoni bor. Biroq, texnologiyaning rivojlanishi zarar bermaydi va ehtimol hatto yiqilib ketadi.

Bulut texnologiyasi - foydalanuvchining ko'rinishi.

Biz, ehtimol, maqolaning eng qiziqarli (va ko'plab kitobxonlar tomonidan sevimli) qismiga, misol uchun, gapirishga harakat qildik. Bu yerda bozorda qanday yechimlar, xizmatlar, dasturlar mavjudligini ko'rib chiqamiz va nimalarga e'tibor berish kerakligini ko'rib chiqamiz.

iCloud

Apple'dan iCloud xizmati (MobileMe-ni almashtirish uchun kelgan), to'liq avtomatik va bepul (hatto kichik funktsional cheklovlar bilan). Qolasan serverlar tarkib sizning barcha turdagi (e-mail, taqvim, kontaktlar, hujjatlar, musiqa, video, tasvirlar va boshqalar) tutadi va simsiz foydalanish, barcha qurilmalar (iPhone, iPad, iPod Touch, Mac va PC) uni yetkazib Push texnologiyasi.

Google Play

To'g'ri Google maxsus raqamli saqlash serverlar uchun mo'ljallangan, kino, musiqa, ilovalar va kitoblar foydalanuvchilar joylashtirish uchun mo'ljallangan “korporativ yaxshi”, dan Play deb nomlangan qalay bulut xizmati. Xizmatga kirish to'g'ridan-to'g'ri brauzerdan taqdim etiladi, OTdan qat'iy nazar, va shuning uchun

Android asosidagi ikkala kompyuter va mobil qurilmalardan ham amalga oshirilishi mumkin. Filmlar, e-kitoblar, dasturiy ta'minot, musiqa, uning qismlari - Har bir foydalanuvchi do'konlar (Android Market, Google Musiqa va Google eBookstore) raqamli mahsulotlarni harid serverga yuklab bevosita joylashtirish va bepul 20 ming musiqalar saqlashi va imkoniga ega, har ikkisi ham sotib olindi va ijaraga berildi.

### **OnLive**

Men hamma xizmatni biladi, deb o'ylayman. Oddiy va eng zaif kompyuterda ham zamonaviy o'yinlarni o'ynash qobiliyatini beradi. Texnik jihatdan shunga o'xshash: o'yin o'zi uzoq serverda joylashgan va kompyuterda mavjud bo'lgan "tayyor" shaklda ishlaydigan grafikalar ham mavjud. Sodda qilib, boshqalar kompyuter ijrochiligi grafik karta, protsessor ustida bir oddiy o'yin, allaqachon serverda bor amalga oshirildi va kompyuter final rasm berish, faqat monitor sifatida ishlatiladi o'sha hisob-qo'ydi. Agar tushuna olmasangiz, demak, bularning barchasi, kompyuterning ishlashi va qattiq diskdagi bo'sh joy miqdori avtomatik tarzda o'chiriladi, chunki hatto o'rnatish ham talab qilinmaydi. Bundan tashqari, mahsulotga (o'yin va TP) zudlik bilan ko'p miqdorda pul to'lashning hojati yo'q. Bundan tashqari, u eng o'yinlar, yana borishni istamayman hech kimga sir emas, shuning uchun u kulgili (hatto yoki kun) bir necha soat qiymati chiqadi - me'yoridan yuqori bo'ladi. Qayerda qulayroq bo'lar ekan, faqat siz o'ynagan vaqtingizda to'lashingiz mumkin bo'lgan variant bo'ladi. Yoki - oylik ma'lum miqdordagi pul miqdorini to'laysiz, bu sizning o'yinlarda hech qanday cheklovsiz o'ynash imkonini beradi. OnLive takliflari shu.

### **Xbox Live**

Bundan tashqari, boy internet funksiyalari bilan ta'minlaydigan va bulutli texnologiyalar bilan aloqador bo'lgan barcha mashhur o'yin xizmati. Xizmat mohiyati Windows Phone 7 asosida Xbox 360 pristavkalari va PDA egalari, kompyuter o'yinlari bilan bir-birlari bilan o'ynash va suhbat, shuningdek, qo'shimcha-smaylik va onlayn do'konida multimedia mazmun turli sotib olish mumkin, deb hisoblanadi. Xizmatingiz o'yinchilar uchun virtual bir koinot

yaratadi, uning qismlari oxirgi foydalanuvchilarning konsollarida joylashgan emas, balki bulutda.

Shunday qilib, oxirgi ikki xizmat o'yinlar sifatida xizmat taklif etadi. Endi bu o'yin haqida emas, balki dasturiy ta'minot haqida tasavvur qiling. Boshqacha aytganda, siz mahsulotga (diskli qutiga) bunday to'lovlarni to'lamaysiz, lekin u sizga taqdim etadigan o'ziga xos funksiyalar.

Biz foydalanuvchilar sifatida, dasturiy ta'minot bilan eng qiziqishdamiz (va xizmat kabi barcha platformalarda emas), endi biz bulutlarning “dasturiy ta'minot manzili” (SaaS) ni ko'rib chiqamiz. Boshqa so'z bilan aytganda, bulutli texnologiyalar tushunchasi nuqtai nazaridan, bozorda mavjud bo'lgan eng mashhur dasturiy echimlarni keltiraylik.

Aslida, SaaS konsepsiyasiga ko'ra, yuqorida aytib o'tilganidek, siz bir vaqtning o'zida mahsulotni harid qilmaysiz, lekin uni ijaraga olishda go'yo. Va sizga kerak bo'lgan barcha funktsiyalardan foydalaning (va shunga mos ravishda ularni to'laysiz). Misol uchun, har yili bir marta siz ma'lum bir dasturga ehtiyoj sezasiz va undan tez-tez foydalanishingiz mumkin. Xo'sh, nima uchun bekor bo'lgan mahsulotni sotib olasiz?

Va nega bu joyni egallashga harakat qilmoqchisiz? (Bir xonadonda, agar bu disk bilan yozilgan quti bo'lsa yoki qattiq diskda bo'lsa, u fayl bo'lsa)? To'g'ri, nima uchun bunday emas, chunki muqobil variant - bepul onlayn-servis (bu dasturning to'liq funksiyasini ta'minlaydigan).

### **Bulutli texnologiyalar bo'yicha hujjatlar bilan ishlash**

Bu yo'lda va IT-industriyasining ikkita (va yarim vaqtda raqobatchilar) - Google va Microsoft kompaniyasini boshqargan. Har ikkala kompaniya ham hujjatlar bilan ishlashga imkon beruvchi xizmatlarni taqdim etdi.

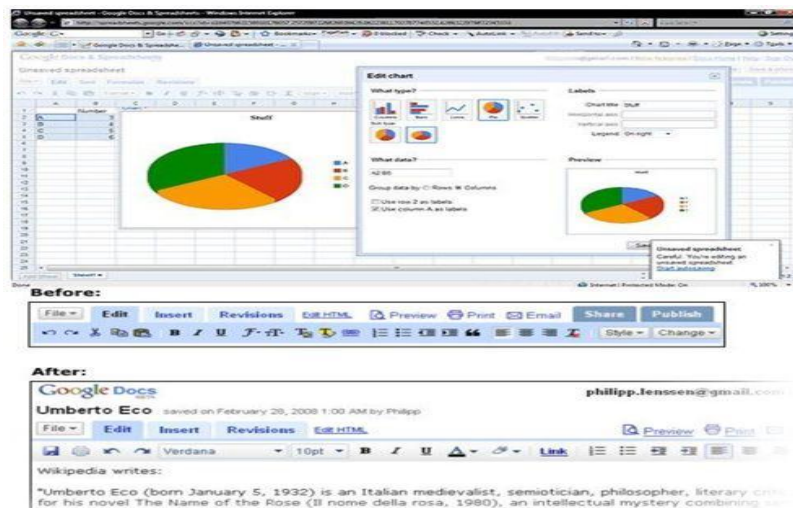
Google tarafida ularning Google Docs (hozir Google Drive):

Prezentatsiyalarni yaratish uchun matnli, tabulyatsion protsessor va “pribludu” ni o'z ichiga olgan bepul onlayn ofis hamda fayl almashish funksiyalari bilan Internet xizmati bulutli saqlash fayllari.



## 2.7-rasm.Strukturasi

Bu vebga asoslangan dasturdir, ya'ni foydalanuvchi kompyuterida o'rnatmasdan turib veb-brauzerda ishlaydigan dastur, ya'ni har qanday Word, Excel va TP ni muqobil versiyasini sotib olishdan hojat yo'q va bularning barchasi. Foydalanuvchilar tomonidan yaratilgan hujjatlar va jadvallar maxsus Google serverlarida saqlanadi yoki faylga eksport qilinadi.



## 2.8-rasm.Strukturasi

Bu dasturning asosiy afzalliklaridan biridir, chunki kiritilgan ma'lumotlarga kirish Internetga ulangan har qanday kompyuterdan (parol bilan himoyalangan kirish) amalga oshirilishi mumkin. Microsoft tomonida ular Microsoft Office Web Apps:

Microsoft Office veb-illovalari veb-brauzer orqali Microsoft Office xususiyatlaridan foydalanishga va hujjat bilan ishlashga imkon beradi (ularni ko'rish, ularni tahrirlash uchun) to'g'ridan-to'g'ri saqlanadigan veb saytgacha.



2.9-rasm.Strukturasi

Shunday qilib, hujjatlar, ya'ni Office dasturlarida, bilan bir xil tarzda brauzer paydo bo'ladi ya'ni, birlashishni aytish kerak. Shuningdek ta'kidlash joizki, har ikki xizmatlar yaqindan pochta (ikkinchi birinchi holatda Gmail va Hotmail) va fayl asoslangan saqlash, Google Docs foydalanish tobish bilan bog'liq, deb, yetarli erkin Google hisobi bor va siz so'z qayta ishlash uchun dasturlar majmuini oladi, elektron jadvallar va mp, brauzerda o'ng. Yuqorida aytib o'tilganidek, ko'pchilik uchun Google Docs to'liq almashinadi, MS Office pullik. Agar (bu ikki xizmatlar bo'yicha), qisqa bir nutqlarni harakat bo'lsa, biz foydalanuvchi onlayn o'zining odatdagi offline axborot vositalarining uzatiladi, deb aytish mumkin.

Bir necha kompyuterlar bo'lishi mumkin, lekin bulut saqlash yordamida siz kompyuterlari va hatto smartfon barcha uchun fayllar bilan birgalikda bir papkani qilishi mumkin. eng qiziqarli operatsion tizimi o'zi, qattiq diskdan boshqa barcha papkalar, tomonlarni papkani o'tadi, chunki, hech qanday maxsus chora qilish bor yo'q, lekin, shunchaki sinxronlashtirish dropboks. Xizmat sizga bepul 2 GB ma'lumot saqlash imkonini beradi. Unda asosiy e'tibor sinxronizatsiya va axborot almashinuviga bog'liqdir. Dropbox serverdan fayllarni o'chirib, keyin ma'lumotlarni qayta tiklash imkoniyatiga ega bo'ldi, plus fayl o'zgarishlar tarixi oxirgi 30 kun muddatga mavjud bo'lgan, amalga oshiriladi, deb, yuklab olish tarixini keladi.

Windows Live SkyDrive.

SkyDrive xizmati 7 GB saqlashi mumkin (va almashish fayllar 100 MB gacha ishlab chiqarish mumkin) standart papkalarga orqali buyurtma ma'lumot. Rasmni ko'rib chiqish tartibi slayd shou qilib ularni ko'rsatish uchun imkoniyat,

shuningdek, taqdim etiladi. Bundan tashqari, xizmat, u ham yangi operatsion tizimi Windows 8 qo'llab-quvvatlaydi, Microsoft Office bilan integratsiya qilingan (yoki aksincha, SkyDrive mijoz masofadan saqlash fayllarni ochish uchun, bir marta bosish “bulut”hujjatlar va rasmlarni ham upload va metro imkonini beruvchi dastur ichiga qurilgan).

Ofis va fayllarni saqlashning barcha turlari bulut texnologiyalaridan foydalanmaydi. Misol uchun, raqamli “yovuz ruhlarga qarshi kurash” lagerida ham bulutli hisob-kitoblarga pul tikiladi. Va natija bepul Antivirus Panda Cloud Antivirus hisoblanadi.



2.10-rasm.Panda Cloud Antivirusi

To'sib va malware olib tashlash uchun harakat, tahlil qilish. Bu (avtomatik vaqt minimal miqdorda yangi tahdidlarni aniqlab beradi) va eng operatsiyalar uchun.



### III BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR HAMDA TELEKOMUNIKATSIYA TIZIMLARI VA TARMOQLARNING O‘ZARO INTEGRATSIYALARI TAXLILI

#### 3.1. Servis modellari va asosiy yetkazib beruvchilar

Software as a Service (**SaaS**) - xizmat sifatida dasturiy ta’minot. Iste’molchi ushbu modeldan provayder tomonidan bulutli infratuzilmasida ishga tushirilgan ilovadan foydalanadi. Interfeys (veb-brovzer) yoki dastur interfeysi orqali mijoz foydalana olishi mumkin. Is’tamolchi bulutli infratuzilma asosini boshqarish va nazorat qilish xuquqiga ega, shu jumladan: tarmoqni, serverni, operatsion tizimni, ma’lumotlar bazasini xatto ilovalar parameterlarini o’zgartirish imkoniyati berilmagan.

Platform as a Service (**PaaS**) - xizmat sifatida platforma. Bulutli hisoblash is’tamolchiga dasturiy platformadan foydalanish uchun ruhsat berilgan model xisoblanadi, bunda quydagi imkoniyatlardan foydala oladi: operatsion tizim, ma’lumotlar bazasi, prikladnoy DT, ishlab chiqish vositalari va DT sinovi. Is’tamolchi uchun, kompyuter platformasiga o’rnatilgan operatsion tizim, web - ilovalarni ishlab chiqish, tarqatish va boshqarish uchun maxsus vositalar ijaraga beriladi. Is’tamolchi bulut infratuzilma asosini boshqarish xuquqiga ega emas, shu jumladan: tarmoq, serverlar, operatsion tizimlar yoki ma’lumotlar bazasini ham lekin tarqatilgan ilovalar va ish olib borayotgan muhit konfiguratsiya parametrlarni sozlash imkoniyati mavjud.

Infrastructure as a Service (**IaaS**) - xizmat sifatida infrastruktura. Is’tamolchi ushbu bulutli hisoblash modelida ishlov berish vositalarini boshqarish va saqlash, fundamental hisoblash resurslari (virtual serverlar va tarmoq infrastrukturalar) nazorat qilish xuquqiga ega. Bunda is’tamolchi o’zining xoxishiga ko’ra operatsion tizimlar va dasturlarni mustaqil tarzda o’rnatish mumkin. Shunda is’tamolchi abstrak hisoblash kuchi(server vaqti, disk maydoni va tarmoq kanallarni o’tkazish qobilyati) yoki autsorsing IT- infrastrukturalaridan foydalanish mumkin. Is’tamolchi bulut infratuzilmasini asosini boshqarmaydi,

lekin operatsion tizim , saqlanayotgan va tarqalgan ilovalarni boshqarish imkoniyatiga ega.

Bulutli ma'lumotlar markazi yoki ma'lumotlarga ishlov berish markazida (U,0) quydagilar joylashtirilgan bo'ladi: fizik uskunalar yoki hardware (serverlar, ma'lumotlar saqlash bazasi, ish stansiyalar), tizimli dasturiy ta'minot (OC, virtualizatsiya vositasi, avtomatizatsiya) instrumental va prikladnoy DT, uskunalarni boshqarish tizimi (Equipment management systems), tarmoq infratuzilmasi (Network infrastructure): marshutizator va kommutatorlar (routers and switches) fizik uskunalarni ulash va birlashtirish uchun. Shu jumladan tizim muxandisi ta'minoti ma'lumotlar markazi ishini normal ta'minlaydi (Systems of engineering support).

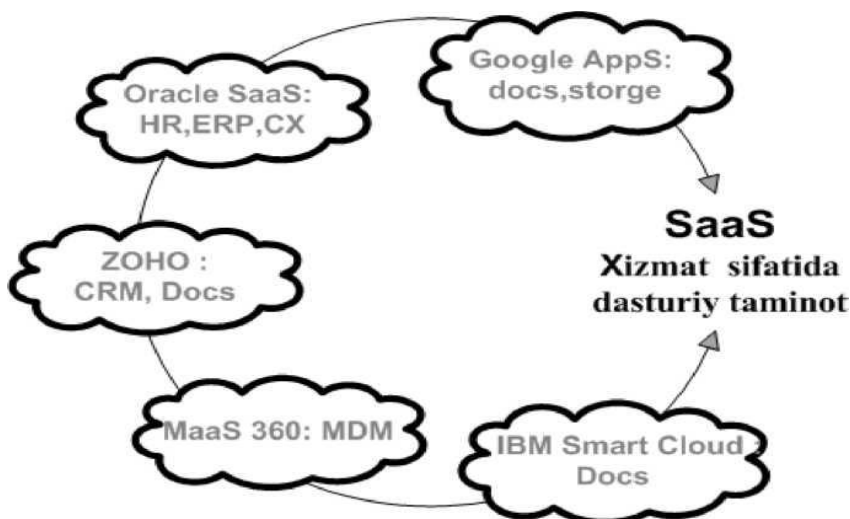
SaaS sxemasi bo'yicha har xil turdagi bulut ilovalari xizmat ko'rsatadi. Business Apps, Office Web Apps, Management Apps, Communications, Security va boshqalar. SaaS AQSh da keng tarqalgan xisoblanadi. eng ko'p tarqalgan bulutli ilovalarga quydagilar kiradi: CRM (mijozlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni boshqarish tizimi) , HRM (kadrlar va hodimlar bilan ishlash tizimi), ERP (resurslar va tashkillashtirish tizimi, misol uchun 1C), ofis ilovalari, kommunikatsiya manbai va boshqalar. Dunyo miqiyosida Salesforce.com kompaniyasi CRM bulutli ilovalarni tarqatishda yetakchi hisoblanadi. Kommunikatsiya vositalaridan biri elektron ro'yhat (misol uchun , Gmail), avdio va video chatlar (misol uchun, Microsoft Lync Online), bulut servisi (Mobile Device Manegement - mobil qurilmani boshqarish). Bulutli servisda MDM mobil qurilmasi orqali korporativ tizimlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan.

MDM bulutli tizimi boshqaruvida ishlaydigan har - hil turdagi mobil qurilmalarga ilovalar yani agentlar o'rnatiladi. Bu ilovalar o'z o'rnida markazlashgan mobil qurilmalarni sozlashda bulut xizmatidagi SaaS korporativ tarmog'iga kirish imkoniyatini beradi. Bulut kommunikatsion vositalari boshqa SaaS bulutli xizmati orqali integratsiya qilinadi, misol uchun, CRM+MDM, Office Web Apps+Lync Online, Google Docs, Gmail, Hangouts va boshqalar. Saas ning asosiy iste'molchilari kichik va o'rta biznes tashkilotlari xisoblanadi. Ko'pgina

SaaS - ilovalar xodimlarni hamkorlikda faoliyat yuritishi va qo'llab quvatlashi uchun tadbiriq etilib, ularni umum masalalarni birgalikda yechimini topishga undaydi. SaaS - ilova arxetekturasi yagona nusxali ilovalarni serverda ishga tushiriladi, koplak istemolchlarga multijara (Multi - tenant) sifatida xizmat qiladi.” Har bir bajarilayotgan ish jarayonida is'temolchiga o'z virtual nusxa ilovasi taqdim etiladi.

### Asosiy SaaS Solution/Vendor

Salesforcel Sales Cloud/Salesforce (CRM), Oracle Cloud Applications/Oracle (HR, ERP, CX, EMP, SCP, Business Intelligence), Google Apps/Google - bulutli xizmat offis paketi (Google Docs, Google Drive, Google Sites, communication: Hangouts, gmail, Google Calendar va boshqalari), IBM SmartCloud Docs/IBM, Microsoft Dynamics CRM, Microsoft OneDrive (Office Online), Office365/Microsoft (Office Web Apps, Lync Online, Exchange Online, SharePoint Online), ZohoDocs/Zoho (onlayn offis paketi), Zoho Reports/Zoho (Business Intelligence), Zoho CMR/Zoho CRM/Zoho, Informatica Cloud MDM/Informatica, MaaS360/Fiberlink, Cloud PBX from Vonage Business Solutions.



3.1- rasm. Bulutli hisoblashda asosiy SaaSprovyayderlar

Bulutli hisoblashda SaaS - xizmatini boshqa xildagilari ham mavjud, Cisco WebEx - web - konferensiyalar o'tkazishdagi bulutli servis; CMS - SaaS modeliga an (SaaS - platform UMLCloud); E-Commerce B2B/B2C - SaaS modeliga an; Marketing SaaS ga asoslangan; "Antivirus Dr.Web" SaaS modeliga a-n; SugarCRM - CRM tijorat tizimi ochiq kodlar bilan; BPMonline CRM instrumentlari bilan biznes jarayoni modelashtirish va avtomatlashtirish uchun.

Shuni aytib o'tish joizki, bulutli hisoblash konsepsiyasi iste'molchilarga bir qancha qo'shimcha turdagi bulutli xizmatlarni taqdim etadi: Storage-as-a-Service, Database-as-a-Service, Information-as-a-Service, Process-as-a-Service, Process-as-a-Service, Integration-as-a-Service, Testing-as-a-Service va boshqalar, bundan tashqari Storage-as-a-Service ning ko'p sonli bulutli saqlash fayllari mavjud: Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), DropBox, GoogleDrive, MicrosoftOneDrive va boshqalar.

Bulutli texnologiyalarni va bulutli hisoblashlarni ta'lim yurtlarida qanday tadbiriq qilish mumkin? Google kompaniyasi talim yurtlariga Google Apps for education bulutli ilovani elektron talim sifatida taqdim etadi. Microsoft kompaniyasi esa oliy o'quv yurti talabalariga Office 365 for education (Windows Azure in education) bulut xizmatini tavsiya etadi. Bulutli hisoblashni (Cloud Computing) maktablarga, oliy o'quv yurtlariga tadbiriq etish, o'quvchi va talabalarni bilim bilan yetarlicha ta'minlaydi.

Bulutli hisoblash modellari talablari va internet - resurslari aynan shu modelga tegishli ekanligini aniqlash uchun, ularni harakteristikalarini bulutli hisoblashni asosiy harakteristikalari bilan tekshirish mumkin: National Institute of Standards and Technology (talab bo'yicha o'z - o'ziga xizmat ko'rsatish, resurslarda yagona pul bo'yicha hamjihatlikda foydalanish, bir vaqtning o'zida elastic va masshtablashgan, faqatgina real xizmatdan foydalanganda to'lash, universal tarmoq kirishi ).

## **Ikkinchi qatlam PaaS (dastur platforma)**

PaaS xizmati o'zida dastur platformasini va unga servis sifatida taqdim etiladi, bu o'z ichiga :

- OS - operatsion tizim tarmog'i (Unix-sistemalar, shu bilan birga Ubuntu Server, BSD/OS Family, Solaris/SunOS yoki Windows Server);

- Database - ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi MBBT (MySQL, Microsoft SQL, SQL Database, PostgreSQL, Oracle va boshqalar.);

- Middleware - o'rtacha qatlam dasturiy ta'minoti yoki aloqador dasturiy ta'minot, turli xil dasturlar, ilovalar, tizim va komponentalarni birga ishlashini ta'minlab beradi;

- Software development tools and testing - instrumental dasturiy ta'minot veb-ilovalarni ishlab chiqishda vaularni testlashda qo'llaniladi;

- App server - ilovalar server, ishlab chiqishda, testlashda, veb - ilovalar bilan ishlashda qo'llaniladi;

### **Asosiy PaaS Solution/Vendor:**

- AWS Elastic Beanstalk/Amazon (Java, NET, PHP, Node.js, Python, Ruby and Apache HTTP Server, Apache Tomcat, Nginx, Passenger, and IIS);

- IBM Bluemix/IBM (IBM Bluemix bulutli platform keng qamrovdagi tillar ro'yhati va ilovalar qurishda freymorklarni tadbiq etadi, misol uchun, Liberty for Java, SDK for Node.js, ruby on rails);

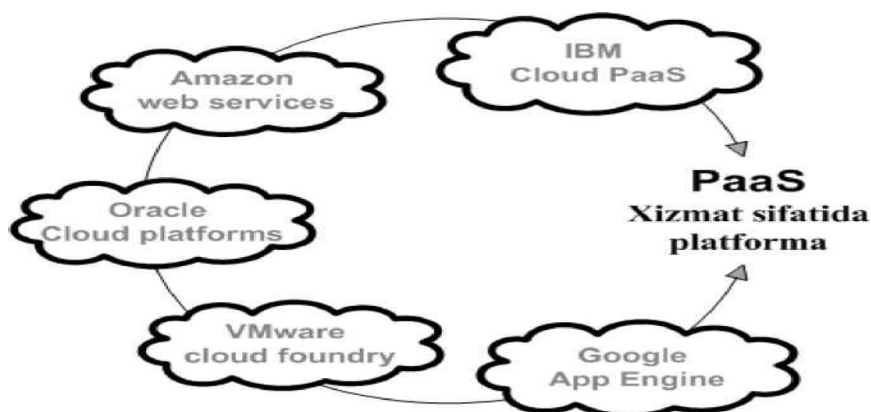
- Microsoft Azure/Microsoft (ASP.NET, Java, PHP, Python, Django, Node.js and Azure SQL Database);

- Google App Engine/Google (Python, Java, PHP, Go and our MySQL);

- Salesforcel Platdorm Cloud application development/Salesforce birlashtiradi Force.com, Heroku va ExactTarget yagona bulutli servisga va instrumentlarni ilovalar ishlab chiqishda qo'llaniladi. Misol uchun mobil ilovalarni ishlab chiqishda Salesforcel Mobile App/ Salesforce keng qo'llaniladi;

- Heroku/Salesforce (Ruby, Java, Node.js, Scala, Clojure, Python va PHP and postgresQL);

-Cloud Foundry/VMware (Java Spring, Ruby on Rails va Sinatra, NodeJS.Net va MySQL Redis, MongoDB);



3.2-rasm. Bulutli hisoblashdagi asosi PaaSprovayderlar

### **Bulut xizmatlaridagi birinchi qatlam - IaaS (Infratuzilma)**

IaaS - bu kompyuter va tarmoq infratuzilmasini iste'molchilarga taqdim etish va virtualizatsiya sifatida xizmat ko'rsatish. Boshqa so'zlar bilan aytganda ma'lumotlar markazi yoki ma'lumotlarga ishlov berish markaz provayderi iste'molchilarga servis sifatida virtual infratuzilma yaratadi. Virtualizatsiya vositalari ma'lumotlar markazi fizik infratuzilmasini virtuallashtirish imkoni beradi va shu yo'l bilan birinchi bulutli xizmat qatlami IaaS yuzaga keladi.

Virtualizatsiyani o'zi nima? Resurslarni virtualizatsiyalash texnologiyasi fizik uskunalari (serverlar, ma'lumotlar saqlash bazasi, ma'lumotlarni uzatish tarmog'i) ustidan ish olib borish uchun mo'ljallangan. Ular iste'molchilar o'rtasida bir - necha qismlarga bo'linadi. Misol tarzda: bitta fizik serverdan, yuzlab virtual serverlar ishlashi mumkin. Virtualizatsiyani taqbiq etishda dasturiy va apparat darajada bo'ladi.

IaaS yaratishda virtualizatsiyadan tashqari avtomatizatsiya ham ishlatiladi, unda provayder ishtrokisiz resurslarni dinamik taqsimlash imkoniyatini beradi. Avtomatik tizim virtual serverlar soni ko'paytirish yoki kamaytirish, ma'lumotlarni saqlash uchun disk maydoni yoki tarmoq kanallar aloqasini

o'zgartirish mumkin. Virtualizatsiya va avtomatizatsiya bulut xizmati IaaS da hisoblash resurslari samarali foydalanish, ijara narxini pasaytirish imkonini beradi.

IaaS da korporativ iste'molchilar uchun arenda mavjud. Iste'molchilar o'z hisoblash infratuzilmasini yaratishda, ularga integratsiyalangan resurslar taqdim etiladi. Bunday holatlarda iste'molchining o'zi OS va ishlab chiqish vazifalari uchun zarur bo'lgan dasturlarni, ilovalarni o'rnatishi va sozlashi zarur xisoblanadi. IaaS konsepsiyasi iste'molchi faqatgina aniq vazifalarni bajarish uchun shu hisoblash kuchini sotib olish imkoniyatini beradi. IaaS ni qo'shimcha xizmatlari tarkibiga har bir iste'molchining fizik uskunalari bulut platformasi orqali ulanishni va uni ma'lumotlar markazi tarmog'iga joylashtiradi.

Xizmat sifatida infratuzilma - bu keng qamrovdagi korxonalar uchun korporativ yechim. Infratuzilma ma'lumotlarga ishlov berish markazida, ham va tashqi ma'lumotlar markazida joylashtirilgan bo'lishi mumkin. IaaS xizmati xususiy, ijtimoiy, gibrid bulutlarni yaratish, va himoya etish uchun tashkillashtirilgan. Provayder gibrid bulut konfiguratsiyasini qurishni taminlashda buyurmachining offisi bilan bulutli tarmoq platformasiga lokal tarmoqni birlashtiradi. Bundan tashqari, IaaS bulutli hisoblash xizmatlariga bulutli xosting ham kiradi. Bulutli xosting - bu xosting resurslarni dinamik ajratadi, resurslarni avtomatik mashtablashtiradi va yuqori barqarorlikni rad etadi. Bulutli xosting virtual xostingga, virtual serverdagi VPS/VDS xostingga va ajratilgan serverdagi fizik xostingga alternativ hisoblanadi.

Bulutli xosting provayderi, sayt egalariga faqatgina zarur sayt resurslari: virtual serverlar, operativ xotira soni va qattiq disk hajmi, xosting infratuzilmani boshqarishdagi imkoniyatlar (misol uchun, tanlash imkoniyatlari, operatsion tizim, RAM lar soni, HDD hajmi va turi, CPU yader soni, taktlash chastotasi va kirish tezligi). Bulutli xosting ijarasini to'lash resurslarni sarflanganligi va faktlar asosida amalga oshiriladi: protsessor vaqtlari soni, disklar soni, sarf qilingan operativ xotira soni va saytlarni ochish tezligi. Shu bilan birga bulutli xosting ijarachisi (sayt egasi) xosting resurslarini o'zgartirishi va bosim kuchi oshganda resurslarni ham avtomatik tarzda ko'tarilishini sozlash qo'yishi mumkin. Shunga qaramasdan

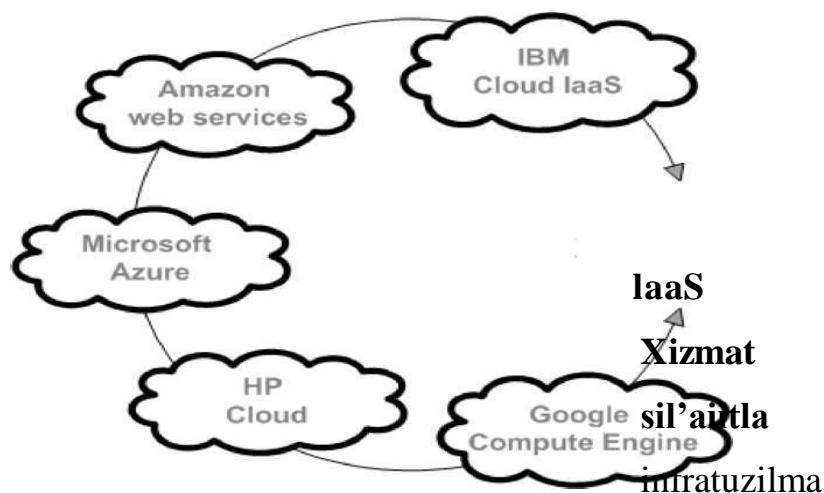
iste'molchilar faqatgina o'zlari sarflagan resurslarga to'laydilar. Bulutli xosting barqarorlikni rad etganda udagi joylashtirilgan sayt bir vaqtning o'zida boshqa virtual serverlarda ish faoliyati davom etadi ulardan birini rad etilishi sayda olib borilayotgan ishga xalaqit bermaydi. Hozirgi vaqtga kelib xosterlar bulutli xosting bilan tayyorlangan CMSni ijaraga berishni maqul ko'ryabdilar. Xosting - provayderlar, bulutli xostingni tashkilashtirishda, o'z serverlarini infrasutrukтура sifatidagi platformaga CMS o'rnatilgan Jelastiga almashtiradilar. Funktsional platform Jelastik bir urinishda undagi joylashgan CMS va optimalashtirilgan saxifani ham o'rnatadi.

Jelastik o'z ichiga PaaS funksionaligini va IaaS infrasutrukturasni tez konfiguratsiya qilinganligini o'zida aks etuvchi maxsulot xisoblanadi. Jel astic - bu Java va PHP - ilovalarini ishga tushuruvchi platform xisoblanib, u nafaqat xosterlar tomonidan bulutli xostinglar tashkil etishda, balki korporatsiyalar muhit (xususiy yoki gibrid bulutlarda) va veb-ilovalarni ishlab chiqishida ishlatiladi. Bulutli xostinglarda, bulutli saytlar - bu zamonaviy ilovalar xisoblanadi. bulutli saytlarda ma'lumotlar, server ilovalari, bulutli MB da saqlanadi va hammasi virtual bulutli serverlarda bajariladi, saytning klient qismi is'temolchining bravzerida bajariladi. Bulut hisoblash muhitida bulut masalalarni yaratishimiz mumkin: Amazon EC2, IBM x86, Microsoft Azure, EMC, VMware larni open - source bazalarida echimi topiladi. Qaysiki dinamik IT- muhitida ma'lumotlarga ishlov berish markazi namoyon bo'ladi. Bundan tashqari bulutli hisoblashda bulutli ma'lumotlar bazasi qo'llaniladi.

Bulutli ma'lumotlar bazasining asosi SQL va NoSQL ma'lumotlar modeli xisoblanadi. IaaS xizmati AQSH da keng tadbiiq etiladi. Ukrainaning De Nova kompaniyasida bulutli infratuzilmani VMware, EMC, Microsoft Azure bazasida korporativ mijozlar uchun taqbiq etilgan. Ukrainaning eng katta ma'lumotlar markazlaridan biri VOLIA, IT - infratuzilma VoliaCloud VMware kompaniyasi tomonidan qurilgan (VMware bulutli masalalarga asoslangan xolda ). Hozirga kelib ushbu VoliaCLOUD kompaniyasi 500 dan ortiq virtual ma'lumot - markazlariga ega. Asosiy IaaS Solution/Vendor: Amazon Web Services/Amazon,



IBM SmartCloud/IBM, Softlayer IaaS/IBM, Azure Virtual Machines/Microsoft, Google Compute Engine/Google, HP Cloud/HP, EMC/EMC Corporation, Oracle Cloud Infrastructure Services/Oracle. Shuni aytish joizki, IBM ishonchli va ochiq IBM SmartCloud infratuzilmasi IaaS ni boshqarishda yoki o'z o'ziga xizmat ko'rsatishda amalga oshiradi.



### 3.3-rasm Bulutli hisoblashda asosiy IaaSprovayderlar

Hozirgi kunlarga kelib provayderlar bulutli tayanch tarmoqlarini yaratishda keng qamrovli mobil aloqalar(mobil aloqa operatori) IaaS xizmatlari tadbiq etishyabti. Bunday xizmatlarga, misol tariqasida bulutli telekommunikatsion platforma, Huawei kompaniyasidan va NSN Telco Cloud yechimi bo'lib Nokia Siemens Networks xizmat qiladi.

Huawei kompaniyasidan FusionSphere platformasi hisoblash resurslari, saqlash resurslari, tarmoq reserslarini virtualizatsiya qilish bilan taminlaydi va yagona mexanizmni boshqarish va rejalashtirish bilan konfiguratsiyalangan hisoblash resurslarini yagona pulga birlashtiradi. Nokia Siemens Networks kompaniyasi tovush uzatilayotganda uni ushlab qolayotgan LTE (VoLTE) asosiy mobil xizmatlarni kompleks testlashni tashkil etdi.

### 3.2. Bulutli texnologiyalardan foydalanishda afzalliklari va kamchiliklari

#### **Afzalliklari:**

- iste'molchilar kompyuterlardan ishlash kuchi harakteristikalariga qaramaydi. Kompyuterlar yuqori kuchda ishlashi uchun, katta xotira va ko'p xajimli disklarga ega bo'lgan bo'lishlari shart emas. Chunki barcha ma'lumotlar va hamma dasturlar bulut serverlarida saqlanadi. Katta hajmga ega bo'lgan shaxsiy statsionar kompyuterlar, noutbuklar, netbuklar, orqali iste'molchilar bulutga kirishlari mumkin;

- iste'molchilar uchun kompyuterlarni ishlash sifati oshdi. Iste'molchilar kompyuter dasturlar, fayllarni masofadan turib ishga tushirishda kam yukli qilishlari uchun kam ilovalardan foydalanishlari kerak. Misol uchun, **Panda Cloud Antivirus** - antivirus dasturi, veb servis sifatida foydalana olish mumkin. Panda Cloud Antivirus kuchli server ma'lumotlaridagi viruslarni masofadan turib skanerlash imkoni beradi. Bu dasturni is'temolchi kompyuterida ishga tushirish ishlash yoki ikki barobar;

- IT infratuzilmadan foydalanish samaradorligi oshadi va chiqimlar soni kamayadi. Agar kompaniya uchun server o'rtacha yuklanish boholashini oladigan bo'lsak u 13% ni tashkil etadi. Ba'zi hollarda kompaniya o'zining qo'shimcha resurslari kuchini ishlatishga to'g'ri keladi, lekin ba'zi hollarda hisoblash resurslari bo'sh turadi va ishlatilinmaydi. Bunda esa albatta pulning sarifi bekor bo'ladi. Agar kompaniya hisoblash resurslaridan masofadagi bulut serverlaridan foydalansa, bu xolda kompaniya sarflari soni ikki marta kamayadi. Bundan kelib chiqqan xolda nobarqaror iqtisodiy ishlab chiqarish moslashuvchanligi oshib boradi. O'zining ma'lumotlari bosha bir tashkilotlarda saqlashiga ishonchlilik qobiliyati yo'qolganda kompaniyaning o'zi shaxsiy bulut yaratib, virtualizatsiya infratuzilmalarini barcha imkoniyatlaridan to'la qonchiligicha foydalansa bo'ladi;

- xizmat ko'rsatishdagi va DT ni sotib olishdagi harajatlarni kamaytirish. Bulut hisoblash texnologiyalarini shaxsiy serverlarda qo'llanilishi kompaniya ko'lamida kichik xisoblanib, shuning uchun ularga xizmat ko'rsatish onson

bo'ladi. Katta sonli fizik serverlardan voz kechish orqali DT ni sotib olishdagi muomalar kamayadi. Servis va ilovalar bulut ichida bo'lganligi uchun iste'molchilar DT sotib olishlari shart bo'lmaydi;

- hisoblash kuchi o'sishi. Shaxsiy kompyuterlar bilan bulutli hisoblash resurslarini solishtirganda, bulutli hisoblash resurslari katta imkoniyatlarga ega. Bulutli hisoblash kechi uning serverlari soni bilan o'lchanadi. Is'temolchiga superkompyuterdan masofadan turib foydalanish imkoniyatini yaratib beradi, bu albatta oddiy shaxsiy kompyuterda masalalarni yechish imkoniyati bo'lmaganda;

- ma'lumotlar saqlashdagi cheklanilmagan xajimlar. Ma'lumotlarni saqlash xajmiga qarab bulutli texnologiyalar qulay va avtomatik tarzda (is'temolchi hohish istagiga qarab) joylashtiradi. Oddiy shaxsiy kompyuter is'temolchisi ma'lumotlarini saqlashga joy yetmaganda, bunday xolat bulutli hisoblash istemochilarida yuzaga kelib chiqmaydi;

- operatsion tizim bilan mos kelishi. Bulutli texnologiyalar Iste'molchilarda qanday operatsion tizim turganligiga qaramaydi. Microsoft Windows operatsion tizimidan foydalanilayotgan mijoz, Unix mijozlari bilan muammosiz ma'lumotlarni almashishi mumkin. Servislardan foydalanishda esa har bir operatsion tizim brauzerga qarab standartlashtiradi;

- hujjat formatlari bilan mos kelishi. Shaxsiy kompyuterdagi fayl Microsoft Word 2007 dasturi asosida bajarilgan bo'lsa, eski versiyalarida yani Microsoft Word 2003 da ochish imkoniyati mavjud emas. Bulutli hisoblashlarda esa to'g'ri kelmagan hujjatlarni ochish muomosi kelib chiqmaydi;

- iste'molchilarning bir guruh bo'lib ishlashidagi qulayliklari. Bulutli hisoblash tizimlarida bir vaqtning o'zida bir necha iste'molchilar ish olib borishlari mumkin. Hujjatlarni bir kompyuterdan boshqasiga ko'chirib o'tkazish kerak bo'lmaydi. Hujjatlarni tahrirlash tez aks etadi, bundan tashqari iste'molchilar hujjatning yangilash imkoniyati mavjud;

- bulutli hisoblashlarda fayllardan erkin foydalanish imkoniyati mavjudligi. Agar ma'lumotlar bulutda saqlanilayotgan bo'lsa, bu ma'lumotlardan istalgan vaqtda iste'molchilar foydalanishlari mumkin faqatgina internet tarmog'i mavjud

bo'lgandagina. Iste'molchilar uchun keng qamrovdagi qurilmalardan internetga kirish orqali foydalanishlari mumkin. Bulut mijoz shaxsiy kompyuter, planshet, netbook, smartfon, notebooklardan foydalanishlari mumkin;

- tabiiy resurslardan foydalanishni kamaytirish. Bulutli hisoblash texnologiyalarida hisoblash kuchlarini tejash nafaqat elektroenergiya bo'yicha balki fizik maydon va tabiiy resurslarni kamaytirish imkoniyati mavjud. Ma'lumotlarga ishlov berish markazi (U,O) ma'lum bo'lgan salqin hududlarda ham saqlash imkoniyati bor. Ma'lumotlardan foydalana oladigan qurilmalar hozirda juda ixcham xisoblanib, ishlab chiqarishda kamroq materiallar ketadi;

- ma'lumotlarni yoqolishiga bardoshligi. Bulutda saqlanilayotgan ma'lumotlar, o'zlarining nusxalarini bir necha serverlarga joylashtiradi. Shuning uchun bulutda saqlanilayotgan ma'lumotlarni yoqolishi ehtimoli juda ham kam albatta buni iste'molchining shaxsiy kompyuteri bilan solishtirganda.

#### **Kamchiliklari:**

- doimiy internet tarmog'i bilan aloqada bo'lishi lozim. Bulutli hisoblash texnologiyalaridan foydalanishda har vaqt tarmoq internetga ulangan bo'lishi lozim. Bundan tashqari bir necha ilovalar mavjud bo'lib, ular kompyuterlarga yuklanadi va ulardan uzoq muddatgacha ishlash imkoniyati bo'ladi. Boshqa holatlarda esa har doimgidek oddiy xisoblanib, ulanish bo'lmasa ish ham bo'lmaydi. Ko'pchilikning fikricha bu bulutli hisoblashlarning eng katta kamchiligi deb yuritishadi. Axborot texnologiyalari rivojlanishini xisobga olgan holda shuni aytishimiz mumkinki internet tarmog'i hozirgi kunda har bir joyda mavjud. Shuning uchun bu muomoli qarashlar tez vaqatlar ichida umuman e'tiborda chiqadi;

- ishlash tezligi sekinligi. Ko'pgina bulutli servislar to'la qonligicha ishlashlari uchun normal internet - ulanishni talab qiladi. Bu muammoni kelib chiqishini oldini olishda choralar ko'rilyapti va bu muammo tez kunlarda judlik bilan to'g'irlanishiga ishonch yuqori darajada;

- dasturlarni sekin ishlashi va to'liq funksional imkoniyatlarga ega bo'lmagan holda. Bir necha dasturlar bulutli tizimlarda sekin ishlashlari mumkin lokal

kompyuter tizimiga qaraganda. Bu uzoq masofadagi serverlarni yuklash qiyinchiliklari tufayli yuzaga kelishi mumkin;

- ma'lumotlar xavfsizligiga xavf borligi. Iste'molchilar tomonidan bulut texnologiyalariga qo'yilgan har bir ma'lumot xavfsizligi xavf ostida bo'lishi mumkin. Lekin bunda birinchi masala provayderga is'temolchining ishonish muxim o'rinda turadi. Agar bulutli texnologiyalar provayderi ma'lumotlar almashishini ishonchli shifrlasa, zahira nusxalasa va bulutli texnologiyalar soxasi bozorida o'ziga yarasha tajribaga ega bo'lsa bu holda xavfsizlik borasida muomolar tug'ilmaydi. Fakt sifatida shuni aytish mumkinki bulutda yo'qolgan ma'lumotlarni qaytarish mumkin emas.

### **3.3. Bulutli texnologiyalarda tarmoqlarning o'zaro integratsiyalari jarayoni**

Bulut hisoblash kuchini foydalanib, kompyuter tizimi resurslari himoya ta'sir kamaytirish "jamo'a aql" innovatsion texnologiyalar asoslangan. Antivirus serverlari dunyodagi millionlab foydalanuvchilarning Panda antivirus mahsulotlaridan olingan ma'lumotlardan har kuni paydo bo'lgan zararli dasturlarning yangi turlarini avtomatik ravishda aniqlash va tasniflash uchun foydalanadilar. Qisqasi, bu kabi narsalar haqida hali ko'p narsalar mavjud bo'lsa-da, ammo siz aytadigan narsalar ko'p bo'lsa-da, keyin siz urush va tinchlik hajmini yozishingiz kerak.

"O'zbektelekom" aksiyadorlik kompaniyasida mahalliy axborot texnologiyalari korxonalarini xodimlari uchun bulutli tizimlar negizidagi axborot tarmoqlarini barpo etish va boshqarishga bag'ishlangan seminar o'tkazildi. Unda O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, "O'zbektelekom" aksiyadorlik kompaniyasi, xorijiy va mahalliy axborot texnologiyalari vakillari, aloqa va telekommunikatsiyalar sohasi xodimlari ishtirok etdi. Tadbir nazariy, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlaridan iborat bo'lib, ularda mutaxassislar axborot tarmoqlarini yaratish sohasidagi eng So'nggi texnik ishlanmalar bilan tanishdi. Mashg'ulotlar davomida ishtirokchilar professional darajasini oshirib, tarmoqlararo ekranlarning yangi nusxalarini sozlash

jarayonini o'zlashtirdi, tarmoqlarni sozlashga ixtisoslashgan dasturiy ta'minotdan foydalanishga oid ko'nikmalarga ega bo'ldi. Shuningdek, turli tarmoq uskunalari, jumladan, tarmoqlararo ekranlar va xavfsizlik shlyuzlarining yangi lineykalari prototipining so'nggi modellari namoyish qilindi. Seminar dasturining asosiy qismi tarmoqlarni barpo etish va boshqarishning bulutli tizimlariga bag'ishlandi. Bu kabi innovatsiyalarni mahalliy korxonalar faoliyatiga joriy etishning mutlaqo amaliy jihatlariga alohida e'tibor qaratildi. Seminarda xorijlik mutaxassislarining ma'ruzalari tinglandi.

Zamonaviy bulutli texnologiyalar axborot tarmoqlarini tashkil etish va boshqarish, xususan, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik uchun ko'plab imkoniyatlar yaratadi, – deydi seminar ishtirokchisi, “RIM-NIHOL” kompaniyasi mutaxassisi A.Prokopov. Masalan, ularning negizida yaratilayotgan gibrid tizimlar foydalanish nuqtalariga ish jarayonidan uzilmagan holda, bir paytning o'zida bir necha rejimda ishlash imkonini beradi. Shu bilan birga, yangi texnik ishlanmalar tarmoq ma'murlari oldida turgan tarmoqlarni boshqarish va ulardan foydalanish bilan bog'liq ko'plab muammolarni ham hal etadi.

Tadbir yakunida mavzu yuzasidan imtihon tashkil etildi. O'tish ballarini qo'lga kiritgan mutaxassislarga “ZYXEL CERTIFIED NETWORK ENGINEER” (ZCNE) sertifikatini topshirildi.

“Huawei Tech Investment Tashkent” MCHJ XK tomonidan ikkinchi bor bulutli texnologiyalar va hisob-kitoblarga bag'ishlangan “Uzbekistan Cloud Summit 2017: Reshape Business with the Cloud” sammiti o'tkazildi. Sammitning asosiy maqsadi – O'zbekiston bozoriga biznesni isloh qilishda So'nggi avlod yuqori texnologiyalaridan foydalangan holda yangicha yondashuvni taklif etishdir. Sammit bulutli industriya va AKT istiqbollari shakllantirishga ko'maklashish uchun sohaning eng obro'li va ahamiyatli ishtirokchilarini, mobil operatorlar, vertikal tarmoq etakchilari va global konsultantlarni birlashtirdi. Tadbirda O'zbekistonda AKT-sanoatining barqaror o'sishini tezlashtirish uchun yangi yo'llarni ochish va bulutli texnologiyalar bilan birga rivojlanish uchun samarali hamkorlik qilish borasida muzokaralar olib borildi.

“Huawei” kompaniyasining O‘zbekistondagi bosh direktori Van Pen: “Bu yil bulutli texnologiyalar sammiti o‘ndan ziyod mavzular qamrab olindi. Tarmoqning obro‘li ishtirokchilari, hamkor tashkilotlar, yakuniy foydalanuvchilar, xalqaro va mahalliy IT-konsultantlar bilan birgalikda muzokaralar o‘tkazildi. Ishtirokchilar O‘zbekiston bulutli bozorining imkoniyatlari, IDCning bulutli texnologiyalarga oid global bashorati bilan tanishdilar. Tadbir davomida ishtirokchilar bulutli infratuzulma va ekotizim haqida bilimga ega bo‘lib, bulutli servislar operatorlari daromadning yangi manbalarini qanday olishi, shuningdek, chet ellik va mahalliy ma‘ruzachilarning qiziqarli nutqlarini tingladilar”.Bulutli industriya va AKT juda tez rivojlanayotganini hisobga olib, sammitda qimmatli va foydali ma‘lumotlar, etuk ekspertlar va shu sohaning mintaqa va dunyodagi vakillari orasida tajriba almashildi. Bultli texnologiyalar kichik va o‘rta korxonalariga texnologik innovatsiyalar foydalanishning engil va qulay usulini taklif etadi. Ushbu texnologiya AKT tarmog‘i rivojini tezlashtirishga sezilarli hissa qo‘shishi shubhasiz.

Bulutni boshqarish va nazorat qilish - xavfsizlikning asosiy muomolaridan biri xisoblanadi. Bulut texnologiyalarida barcha resurslar xisoblangan va ular virtual mashinalar tomonidan doimiy nazoratda bo‘lgan, qo‘shimcha jarayonlar ishga tushurilmagan va bulut elementlari buzilmagan holat hali ko‘rilmagan.”Bu yuqori pog‘onali tahdid xisoblanib, u bulut boshqaruvi bilan bog‘liq, yagona information tizim sifatida xizmat qiladi va uni umumiy himoyasini yuqori darajada qurish kerak bo‘ladi.

*Virtual mashinalarni dinamikligi.* Virtual mashinalarni dinamikligi. Yangi mashina yaratishni, ish to‘xtatish va boshqatdan ishga tushirishni qisqa vaqt ichida amalga oshirsa bo‘ladi. Ular fizik serverlar bilan chalkashib ketishlari mumkin. Buday o‘zgarishlar tizim xavfsizlik butunligini qayta ishlab chiqarishda qiyinchiliklar tug‘diradi. Biroq operatsion tizim yoki ilovalarni zaifligi virtual muxitda nazoratsiz tarqaladi va qanchadir vaqt oralig‘ida tez tarqala boshlaydi (misol uchun, zahira nusxadan qaytarilishda). Bulutli hisoblash muhitida eng avalo tizim xavfsizligi xolatini tuzatish, shuni xisobga olish kerakki, uning xolati

va turar joyi bog'liq bo'lishi kerak emas.

*Ichki virtual muxitdagi zaifliklar.* Bulutli Hisoblash serverlari va local serverlar bir xil operatsion tizim va ilovalardan foydalanishadilar. Bulutli tizimlar uchun uzoqdan buzish yoki zararli dasturiy ta'minot tahdidlari ko'p hisoblanadi. Paralel virtual mashinalar xujum xafini ko'p aytiladi. Protokolarga asoslangan taxdidlar (CncreMa, Hapy, eHHa, BTop, eHHH) va ularni bartaraf etish protokollari zararli harakatlarni virtual pog'onasida aniqlashi lozim.

*Ishga tushmagan virtual mashinalar himoyasi.* Qachonki virtual mashina o'chig'ligida, zararlanish xavfi ko'proq bo'ladi. Virtual mashinalardagi saqlanadigan obrazlarga kirish yetarli bo'ladi. Ishga tushmagan virtual mashinada dasturiy xavfsizlik ta'minotini umuman ishga tushirib bo'lmaydi. Bunday holatda virtual mashinada nafaqat ichki xavfsizlik tadbiiq etilgan bo'lishi balki gipervizor darajasida ham bo'lishi kerak.

*Hudud xavfsizligi va tarmoqni cheklash.* Bulutli hisoblashni qo'llashda xudud tarmog'i susayadi yoki umuman ko'zdan yo'qoladi. Bu shunga olib keladiki, xavfsizlik yuqori darajada emasligi va tarmoq qismi umumiy xavfsizlik pog'onasini aniqlaydi. Bulutda har-hil ishonchli darajada segmentlarni cheklashda virtual mashinalar o'z xavfsizliklarini o'zlari ta'minlashi kerak bo'ladi.

### **3.4. Bulutli texnologiyada ma'lumot himoyasini ta'minlashda asosiy metodlar va foydalanishda axborot himoyasi**

*DTda ananviy hujumlar.* Operatsion tizim, modul komponentlari, tarmoq protokollari va boshqalarini zaifligi - ananaviy taxdidlarga kiradi, himoyasini taminlash maqsadida tarmoqlararo ekran, antivirus, IPS va boshqa komponentlar o'rnatish orqali muomolarni xal etish mumkin. Shuni xisobga olish keraki, bunday himoya yo'li virtualizatsiyada ham samarali ishlashi lozim.

*Bulut elementlarida funksional hujumlar.* Hujumning buday turi ko'p qatlamli bulut bilan umumiy xavfsizlik prinspga bog'liq. Bulut xavfsizligini to'g'risida quydagilarni yechim sifatida olish mumkin: funksional hujumlardan



himoyalashda, har bir bulut qismiga quydagi himoya manbaini qo'yish lozim: proksi uchun - DoS - xujumdan samarali himoya ta'minlanishi, web - server uchun - saxifalarni yaxlitligini nazorat qilish, server ilovalari uchun - ekran pog'onasidagi ilovalar, MBBT uchun - SQL - inyeksiyasi himoyasi, ma'lumotlarni saqlash tizimi uchun - to'g'ri bekaplar (zahira nusxalash) berish, foydalanishdan cheklash. Yuqoridagi sanab o'tilgan himoya mexanizmlari ishlab chiqarilgan, lekin ular birgalikda bulut kompleks himoyasi ta'minlash uchun xali birga yig'ilmagan. Shuning uchun bulut yaratilayotgan vaqtda, ularni yagona tizimga integratsiyalash muomoni xal bo'lishiga turtki bo'ladi.

*Mijozlarga hujumlar.* Ko'plab mijozlar bulutga ulanayotganda, bravzurdan foydalanishadi. Hujumlardan biri Cross Site Scripting, parollarni "o'g'irlash", veb - sesiyalarni ushlab qolish va boshqalar. Bunday xujumdan yagona to'g'ri va himoya aniq autentifikatsiya va bog'lanishdagi shifrlash (SSL) bilan o'zaro autentifikatsiya. Ammo bunday usul himoyasi bulut yaratuvchilariga juda ham noqulay va ko'p vaqt talab qiladi.

*Gipervizorga hujumlar.* Gipervizor virtual tizimlar uchun kalit elementlaridan biri xisoblanadi. Uning asosiy funksiyalaridan biri virtual mashinalarga resurslarni taqsimlashdan iborat. Gipervizorga xujum shu narsani yuzaga kelib chiqarishi mumkinki, virtual mashinalardan biri boshqa virtual mashina xotirasi, resurslaridan foydalana olishi mumkin. Bundan tashqari u tarmoq trafignini qo'lga kiritishi, fizik resurslarni o'zlashtirishi va server orqali virtual mashinani ishlashdan to'xtatishi mumkin. Standart himoyalash metodlarini joriy etishda virtual muxitda kerakli maxsuslashtirilgan maxsulotlar qo'llanilishini tavsiya etadilar. Xost - serverlarni katalog xizmatlari Active Directory bilan integratsiyalash, shuningdek xost - server boshqarish vositalaridan foydalana olish tartibotini standartlashtirish. Shu bilan birga ko'p xollarda ishlatilmaydigan xizmatlardan voz kechish, misol uchun, virtualizatsiya serverga veb - foydalanish.

*Boshqarish tizimidagi hujumlar.* Bulutda ishlatiladigan ko'p gina virtual mashinalar alohida tizim boshqaruvini talab etadi. Boshqarish tizimiga xalaqit berish virtual mashinalarda - nosozlikni kelib chiqaradi va bir virtual mashinani

bloklash orqali boshqa virtual mashinani aybdor qilib qo'yadi.

Bulut soxasida eng samarali xavfsizlikni taminlash yo'llaridan birini *Cloud Security Alliance* (CSA) tashkiloti ommaga xavola etgan xisoblanib unda quyidagi ma'lumotlar taxlil qilingan:

*Ma'lumotlarni saqlash.* Shifrlash ma'lumotlarni himoyalashda eng samarali yo'llardan biri. Ma'lumotlardan foydalana olishga ruxsat beruvchi provayder, ma'lumotlarga ishlov berish markazida saqlanayogan mijoz ma'lumotmi shifrlashi, foydalanishdan chiqqan xolda esa ularni qaytarishsiz o'chirib tashlashi kerak.

*Uzatishdagi ma'lumotlar xavfsizligi.* Shifrlangan ma'lumotlarni uzatish faqatgina aytenifikatsiyalangandan so'nggina amalga oshirilishi mumkin. Ma'lumotlarni o'qish yoki o'zgartirish kimgazish, Ulardan foydalana olish ishonchli bog'lamalar orqali amalga oshiriladi. Bunday texnologiyalar juda ham mashxur alqoritmlar va ishonchli protokollar AES, TLS, Ipvsec amalga oshiriladi.

*Autetifikatsiya.* Parol himoyasi. Katta ishonchlilikni taminlashda tokenlar va sertifikatlar etibor qaratiladi. Provayder identifikatsiya tizimi bilan avtorizatsiyadan o'tishda shaffof tarizda harakatlanishi lozim. Bunda LDAP (Light Directory Access Protocol) va SAML (Security Assertion Markup Language) protokollari ishlatilindi.

*Iste'molchilarni izolatsiyalash.* Virtual mashinalar va virtual tarmoqlardan individual foydalanish. Virtual tarmoqlarda quyidagi texnologiyalar joriy etilgan bo'lishi kerak. VPN (Virtual Private Network), VLAN (Virtual Local Area Network) va VPLS (Virtual Private LAN Service). Provayderlar ko'pincha yagona dastur muhitida kod o'zgarganligi sababli iste'molchilar ma'lumotlarini bir-biridan izolatsiyalaydi. Bunday yondashish xatarli xisoblanib, u standart bo'lmagan koddan yo'l topib, is'temolchi ma'lumotlaridan foydalana oladi.

Bulutli texnologiyalardan foydalanishda axborot himoyasi

Agar texnologik nuqtai nazardan bulutli texnologiyalarga qaraydigan bo'lsak, ilovalar ishlashi sharti ananaviy ishlash sharti bilan katta farq qilmaydi. Biznes tizimlari shuningdek, alohida kompyuter kuchi bilan ishlaydi faqatgina

bulutli texnologiyalarda ular virtual bo'la oladi. Ma'lumotlar serverlarida saqlanadi, va ular bir necha hisoblash tugunlariga ajratiladi yoki yagona katta serverga joylashtiriladi. Ko'pgina ekspertlar bulutli texnologiyalarda axborot xavfsizligini ta'minlash, ananaviy tizim himoyasi prinsipi asosida qurilishi kerak deb hisoblashadi.

*Fakt asosida bulutli texnologiyalar himoyasini ikkiga bo'lishimiz mumkin:*

- uskunalar xavfsizligini oldini olish;
- ma'lumotlar xavfsizligi.

Provayder mijozlar himoyasini taminlashda o'zining apparat va dasturiy tizimini ruxsatsiz kirishdan, AT- tizimlarini buzishdan, kod modifikasiyasidan himoyasini tashkil etish zarur xisoblanadi. O'z navbatida mijoz har qanday zarur bo'lgan yoki shaxsiy ma'lumotni tizimga joylashtirayotganda uni tashqi xujumdan himoyalashda shifrlash texnologiyasidan foydalanish imkoniyatiga ega. Bu "Bulutli texnologiya" larda xavfsizlikni bir - qancha afzalliklarni o'z ichiga oladi.

"Bulutli texnologiya" lar himoyasi faqatgina operator yoki klient tasarrufida emas balki uning qayerda ishlatilinishi va metodlar turiga qarab belgilanadi.

**Xususiy Bulut.** Xususiy bulut muxitda axborot xavfsizligini ta'minlash juda onson xisoblanadi. Shaxsiy bulut bilan ishlashda, biz faqat hisoblash resurslari va ma'lumotlar saqlash xizmati modeli va grafik foydalanishimiz mumkin. Shunda butun qimmatli ma'lumot kompaniyani o'zida qoladi. Qat'iy belgilangan choralarda tarmoq o'chib qolganda virtual ish stolidagi ma'lumotlar saqlanib qolmasligi mumkin. Xususiy bulut nafaqat platforma va ilovalar to'liq funksiyalarini amalga oshirishda shunindek himoyani maksimal turlarini taqdim etish mumkin bo'ladi.

Xususiy bulutda administrator tomonidan kodirovka qilingan, himoyalangan diferensiyalangan, klaster xal etilgan, autentifikatsiyalangan arsenaliga ega, auditorik operatsiyalar va himoyalashgan ma'lumotlardan maksimal foydalanish mumkin.

Zamonaviy dasturiy yechim ko'p ishlar qila oladi, ma'lumotlar bazasi tizimidan shaxsiy foydalanish operatsiyasi qulayligini akslantirib beradi. Xsusan

shunday funksiyalar “**Run-Time Privilege Analysis**” va “**Data Redactions**” tashkilotlarga “Bulutli texnologiya” larda saqlanayotgan ma’lumotlarga kirayotgan, foydalanayotgan harakatlarni aniqlash imtiyozni beradi. Lekin xususiy bulut malakali kadrlar bilan ishlashni talab qiladi, qayski serverlarga xizmat qilish darajasi, to’xtovsiz va ishning samarali virtual dasturiy ta’minotini ta’minlab beradi.

Shunindek, bulutda biznes ilovalar, ish uchun mas’ul va xizmat talab darajasini saqlab qoladi. Bulut xavfsizlik sohasida kata va tajribali mutaxassislar bo’lishi kerak. Hamma kompaniyalarda bunday holatni ko’zga tashlanmaydi, shuning uchun hozirda keng tarqalgan turlaridan biri bu ijtimoiy bulut texnologiyalar.

**Ijtimoiy Bulut.** Jamoat bulutni afzalliklaridan biri bu sizning ma’lumotingizni boshqa tashkilot ma’sul bo’ladi va shu bilan birga uzatishni, saqlanishni ta’minlaydi. Qimmatli ma’lumot muntazam ta’rizda tarmog’ni tark etganligi sababli u qo’shimch himoyani talab etadi. Taasufki ijtimoiy va gibrid yoki ananaviy, xususiy bulut korxonalarida o’rnatilgan xavfsizlik darajasini mohiyatini bir-xil bera olmaydi. Shuning uchun ko’p gina provayderlar ijtimoiy bulutda xavfsizlikni samarali darajada amalga oshirish uchun xizmatlar cheklangan faoliyatga e’tibor qilishlariga to’g’ri keladi. Shunday bo’lsada, ko’p tashkilotlar bulut xavfsizligini taminlash maqsadida provayderlarni tanlashni afzal hisoblaydilar. So’ngi yillarda sezilarli darajada bulut ichida saqlanilayotgan ma’lumotlar boshqa davlat foydalanuvchilari tomonidan zaif va kuzatish imkoni borligi qo’rquvni oshiradi. “**Verint Systems**” kompaniyasi konsalting bo’limi direktori **Stiv Rose** shunday deb ta’kidlaydi.

**Himoya texnologiyasi.** AT soxasida bulut himoya strategiyasi juda yuqori darajada ta’minlashning imkonini beradi shu bilan birga shaxsiy ma’lumotlarni muxofaza qilish eng yuqori standartlariga ega. Cloud computing da har doim ishtrokchilarni maydoning belgilash, har bir tarkibiy darajasi uchun talablarini aniqlash imkoni beradi. Bunday talablarni amalga oshirish imkoni bugungi kunda chora topilmoqda. E’tibor ishonchli tarqatish va amaliyot dasturi foydalanish

bo'yicha bo'lishi kerak. Ilya Trifalnikov, axborot xavfsizligi “**R- Style**” markazi direktori - aynan prikladnoy dasturiy ta'minoti darajasi ma'lumotlarga kirish imkoniyatini beradi. Faqatgina shu prikladnoy dasturiy ta'minot darajasi maksimal xavf old liniyasida turadi.

Bulut muxitlarida eng ko'p tarqalgan xatarlar virtual mashinalarini ishlab turgan holatidan o'g'irlash, faqat dastur parametrlaridan foydalanib AT - infratuzilmasi tarmoq topologiyasida o'zgartirishlar, AT bo'yicha hujumlar tarmoq himoya mexanizmlaridan to'g'ridan to'g'ri o'tish. Ushbu xavf virtual muxitni qurilishining barcha bosqichlarida himoya qilinishi tufayli kamayadi, yani ular: virtual infratuzilma, tizim boshqaruvi va saqlash tizimi doirasida, apparat, tizim dasturiy ta'minot grafigi (hypervisor).

Zamonaviy yechimlarga ko'z tashlaydigan bo'lsak, virtual mashinalarida tarmoqlararo ekran yaratishni imkoni berib, bu esa virtual mashinalarni doimiy monitoring operativ nazoratni amalga oshiradi. Servis himoya darajasi tarmoqlararo ekran orqali muhofaza qilinadi, cloud computing muhitida faoliyat olib boradi.

Tarmoqlararo ekran alohida tarmoq protocolli talablariga muvofiq servis darajasida qayta ishlash mumkin yani ixtisoslashtirilgan protokollarni filtirlash mumkin. Cloud computing xavfsizlik darajasi kaster firewall apparati tomonidan taminlanib, erkin foydalanuvchilarni manzil ma'lumotlarini virtual muxitga kirishni nazorat qilishni o'z ichiga oladi. Jurnalni yangilashda avtomat tarizda yoko qo'lda kiritish mumkin. Himoya qilish darajasi segment AIS apparat yoki shaxsiy firewall ta'minlab beradi. Tarmoq ishonchliligi talablariga qarab, yuqori ishonchliligi, alohida o'rnatilgan xavfsizlik devori, foydalanuvchi ish stansiyalari o'rnatilgan xavfsizlik devori, bir guruhni foydalanish mumkin.

### **3.5. Bulutli texnologiyalarda apparat va dasturiy vositalarning qo'llash imkoniyatlari**

Apparat vositalarda to'xtalishlarning asosiy tasdiqi sifatida korporativ tarmoqlarda maxfiy axborotlarni qayta ishlashi yaxshi rivojlangan xisoblanadi. apparat vositalaridan foydalanishdagi afzalliklar, sifatiga kafolati, ish jaroyonida ishonchli va bardoshiligi uchun ajralib turadi. Apparat komponentalarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalar ularni kafolatiga javob beradilar. Shuningdek ma'lumotlarga ishlov berish markazidagi apparat qismini noqonuniy foydalana olishdan tashkiliy va texnik muhofaza qilib uning bartaraf etadi. Chunki shunday xolatlar yuzaga kelib chiqadiki, xakker axborot xavfsizligi rejimini buzadi.

Shuning uchun yondosh signallarni va elektromagnit tasirlarni aniqlashda doyimiy monitoring olib boriladi. Bunday holatlarda aniq metodlar bilan signallar tadqiqoti va tashqi ta'sirdan himoya olib boriladi. Bunday harakatlardan foydalanish asosan analog xolatlarda, bulutli hisoblash tizimlarida ijtimoiy kirish orqali bajariladi.

#### **Ma'lumotlarga ishlov berish markazi resurslaridan foydalanishda apparat va dasturiy ta'minotlarni ahamiyati**

Ishlash prinsipi ikkita asosiy metodlarga qaratilgan: IP - paketlarni apparat va dasturiy ta'minotlar yordamida shifrlash, yoki odiygina ochiq trafik orqali. Deyarli har doim kompaniyalar korporativ tarmoqlarida ishlov berilgan shaxsiy konfidensial ma'lumotlar IP - tarmoq orqali kirish imkoniyati mavjud bo'lishligi uchun saqlanadi. Barcha paketlarni kodirovka qilish tizimda resurslarni ko'p qismi sariflanishiga sabab bo'ladi. Shifrlash pog'onasini pasayishi ochiq trafiklarni ko'payishiga sabab bo'ladi va bu konfedensial axborotlar himoya pog'onasi susayishiga olib keladi. Inson faoliyati soxalarida bunday holat nomaqbul xisoblanadi. Bunung yechimi IP - shifrlash tezligini oshirish orqali xal etsa

bo'ladi.

*Iste'molchilarning apparat va dasturiy ta'minot bilan ta'minlash.* Hozirgi kunlarga kelib, is'temolchi ish joyida IP - oqimlarni SSL protokoli orqali shifrlash dasturiy va apparat vositalari yondashishda xech qanday muomolarni keltirib chiqarmaydi. Tezlik qayta ishlashsiz 1 Mbit/t ga chiqishi mumkin. Hozirgi kunlarda bunday xizmatlar ko'rsatadigan sertifikatsiyalashgan firmalar yetarlicha xisoblanadi. Iste'molchilar operatsion tizimlaridagi kalitlar va korporativ bulutdagi shaxsiy axborotlar himoyasi axborot xavfsizligini taminlashda katta muomolardan biri xisoblanadi. Is'temolchining shaxsiy kompyuterlarda elektron quluf o'rnatiladi. Bunday blakirovkani nafaqat is'temolchi balki, kompaniya axborot xavfsizligi xizmati ham nazorat qilish imkoniyatiga ega. Lekin bularning hammasi faqat shaxsiy bulutda mavjud bo'lib ijtimoiy bulutda bu imkoniyatlar yo'q.

Gipervizor, dasturiy vosita sifatida apparat resurslarini boshqarishda va resurslarni mexmon operatsion tizimlar o'rtasida taqsimlaydi, shuning uchun virtual muxitda eng zaif qismi xisoblanadi. uning har qanday buzilgan xolati, mexmon operatsion tizimida nosozlikni yuzaga kelib chiqaradi. Gipervizordan foydalana olish o'z o'rnida yovuz niyatdagi shaxslarga turli xil imkoniyatlar kelib chiqaradi. Fakt jixatdan bunday kirish imkoniyati gipervizor orqali o'tadigan barcha axborot oqimlarini nazorat qilishga imkoniyat beradi. Bunday imkoniyatlar virtual muxitdan umumfoydalanish xuquqini beradi yani: virtual struktura admistratori cheklovsiz har qanday ma'lumotlardan foydalana olish xuquqiga ega bo'ladi.

Shuning uchun axborot resurslari xavfsizligini virtual muhit ichida xal etish mumkin. Mantiqiy virtual infratuzilma fizik infratuzilmadan farq qilmaydi shunga ko'ra birinchidagi taxdidlar ikkinchiga ham taluqli xisoblanadi. Shunda axborot himoya vositalari virtual infratuzilma himoyasini taminlashda, apparat resurslarini opimizatsiyalash qobilyatiga ega bolishlari lozim. Ko'p hajmga ega bo'lgan virtual infratuzilmalarda ratsioanal maqsadda axborot himoya vositaladidan foydalanish gipervizor darajasida qurishga yordam beradi. Bulutda asosiy xavf extimolligi virtualizatsiya spesifikatsiyasi, yangi obektlar yuzaga kelishi orqali - bulutli

boshqarish tizimi va tizim virtualizatsiyasi orqali yuzaga keladi. Ulardan birini kompromentatsiya qilish bulut xavfsizlikni xavfga qo'yish bilan tengdir. Virtual muxitdagi fizik serverlarda virtual mashinalar juda ko'p bo'lishi mumkin. Virtualizatsiyalashgan server operatsion tizimiga oddiy antivirus o'rnatilsa, bitta fizik gipervizorda r antivirusni 100 ta nusxasi yuzaga keladi. Har bir nusxa o'zida antivirus signaturasi, yuritgich bo'ladi: bularning hammasini o'z vaqtida yangilab turish kerak barcha virtual mashinalarda. Bunda gipervizorga yana yangi qo'shimcha og'irlik kelib chiqadi va fizik server resurslari samarasiz sarflana boshlaydi.

2009-yilda VMware kompaniyasi gipervizor ishlab chiqaruvchilar qatoridan birinchi bo'lib gipervizorni chuqur joylashtirish yani uni bir virtual mashinadagina ishlatish bunda shu virtual mashinada yagona signatur nusxasi va yagona yuritgich nusxasi bo'lib shu orqali boshqa virtual mashinalarni himoyasini taminlashda qo'llaniladi. VMware kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan gipervizor va unga yondashish standart xisoblandi. Himoya virtualizatsiya vositalari va bulutli muxitdagi asosiy talablash shunga qaratilganki:xavfsizlikdagi chiqimlarnikamaytirish, resurslarga bo'lgan talablarni qisqartirish, ishlab chiqarishni ko'tarish va virtualizatsiya beradigan imkoniyatlaridan foydalanish - deb ta'kidlaydi. Denis Bezkorovayniy CSA (Cloud Security Alliance) kompaniyasi asoschisi va RISSPA (Russian Information Security Professional Association) kompaniyasi vitsa - prezidenti.

Misol qilib, oladigan bo'lsak, virtualizatsiya xavfsizligini taminashda, virusga , xujum va taxdidlarga qarshi gipervizor darajasidagi vositalar ishlatiladi. Shunday xavfsizlik yondashuvlar tarmoq pog'onasida ham qo'llaniladi. Tarmoqlar aro ekran, xujumni payqash va xatarlani aniqlash, hujumlardan himoyalasnish - bunday ananaviy masalalardan foydalanishda tarmoq chegarasiga o'rnatilgan apparat ta'minoti orqali amalga oshiriladi. Virtualizatsiya tizimiga xizmat ko'rsatishda, agar admistradorlarga tegishli virtual mashinalar orasidagi trafik xavfsizligini ta'minlash kerak bo'lgan xollarda ikki xil yechim imkoniyati bor.

Birinchi yechim shunga asoslanadiki, standart apparat ta'minotini olganda,



virtualizatsiya muhitida n o'ziga tegishli trafikni ajratib olishi va uni shu qurilma orqali otkazish va orqaga qaytish xolatida uni o'rab qo'ymoq. Buning uchun xatto standart yechim trafikni filtrizatsiya qilishdan foydalanish mumkin. Lekin bunday yondashish kamsamarali xisoblanadi.

Boshqa yo'li ya'ni ikkinchi yo'li masalalarni (yechimlarni) gipervizor darajasida joylashtirish mumkin.

#### IV. MEHNAT MUHOFAZASI

Bitiruv ishini bajarish jarayonida va uni bevosita ta'lim jarayonida qo'llash vaqtida kompyuter va texnik vositalar o'qituvchi va o'quvchilar tomonidan bevosita ishlatiladi. Shuning uchun mehnatni muhofaza qilish va inson muhofazasi uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni keltirib o'tamiz.

1. Mehnatni muhofaza qilish – inson faoliyatining barcha jabhalaridagi xavfli va zararli omillardan tortib inson himoyasi, muhofazasi nazariyasi va amaliyotini o'z ichiga oluvchi ilmiy bilimlar sohasi sanaladi.

2. “Mehnatni muhofaza qilish” oldida turgan vazifalarni muvaffaqiyatli hal etish uchun texnika, iqtisodiyot, mehnat gigiyenasi, fiziologiyasi va psixologiyasi, mehnatni ilmiy tashkil etish, sanoat estetikasi va boshqa sohalardagi mutaxassislarning birgalikda hamda kelishilgan holda ishlashi talab etiladi.

Inson doimo turli xavf-xatarlar muhitida yashab kelgan. Hayotning davomiyligi ibtidoiy inson uchun taxminan 25 yil mehnatni muhofaza qilish integral ko'rsatkichi hisoblanadi.

Taraqqiyot olg'a odimlashi ko'lamiga qarab, inson mehnatni muhofaza qilish darajasi doimo o'sib borgan. Hozirgi paytda o'ta rivojlangan mamlakatlarda hayotning o'rtacha davomiyligi 77 yilni tashkil qiladi. Fan va texnika taraqqiyoti, ijtimoiy – iqtisodiy xavfsizlikni oshirib, shu bilan birga aholi salomatligi uchun bo'lganidek, atrof – muhit uchun ham xavfsizlikning yangi turlari vujudga kelishiga olib keldi.

Butun jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi paytda baxtsiz hodisalar oqibatidagi o'limlar yurak – tomir va onkologik kasalliklardan keyin 3 – o'rinda turadi.

Mehnatni muhofaza qilish – inson organizmidagi murakkab biologik jarayon bo'lib, salomatlik va mehnatga layoqatni saqlash imkonini beradi.

Mehnatni muhofaza qilish borasida asosiy vaziyatlar – ishlab chiqarish jarohatlari, kasbiy xastaliklarning oldini olish hamda butun dunyoda mehnat sharoitlarini yaxshilashdan iborat.

Ergonomika - inson tomonidan boshqariladigan samarali tizimlarni o'rganadigan va barpo etadigan fanidir. Ergonomika insonning mehnat faoliyati jarayonidagi xatti-harakati, uning energiya sarflashi, aniq ish bajarishi paytidagi samaradorlik va jadallikni o'rganadi. Ergonomika atamasi 1949-yili Buyuk Britaniyada, bir guruh ingliz olimlari Ergonomik tekshiruv jamiyatini tashkil eta boshlaganlarida qabul qilingan. AQShda ilgari bu fan inson faktorlarini o'rganish deb, Germaniya Federativ Respublikasida esa – antropotexnika deb atalgan, lekin bugungi kunda inglizcha atama butun dunyoga keng yoyilgan. Ergonomika mini-, midi- va makroergonomikaga bo'linadi. (grekchadan ergon-ish+ nomos –qonun).

Makroergonomika “inson-jamiyat”, “tashkilot-tashkilotlar tizimi” tizimlarini o'rganish va loyihalashtirish bilan shug'ullanadi.

Midiergonomika “inson-jamoa”, “jamoa-mashina”, “inson-tarmoq”, “jamoa-tashkilot” tizimlarini o'rganadi. Mikroergonomika “inson-mashina” tizimiga bag'ishlangan. Ergonomika fani 2ta tamoyilga: insonning ishga moslashuvi va ishning insonga moslashtiriluviga asoslangandir. Bular butunlay boshqa-boshqa narsalardir. Birinchi holda samaradorlik asosiy deb hisoblansa, ikkinchi holda qulaylik oldinga chiqadi (bu tamoyil Usability Engineering, qisqacha yuzabiliti deb ataladigan boshqa bir yo'nalishga juda yaqindir.) Bu esa yuqori samaradorlikka ega tizim albatta noqulay, qulay tizim esa samarasiz bo'ladi, degani emas. Hamma gap uni qayerda qo'yishdadir.

### **Kompyuter xonalariga qo'yilgan talablar**

Xonani shifti oq, ko'k fon bilan oqlanishi va devorlari esa yashil rangga oqlanishi kerak. Bu ranglar oftob nurlanishini bizga rang iqlimini yaratib beradi. Xonalarga qo'yilgan talablar ishchi muhit ishchining (operator) ish joyi tashqi muhit faktorlari yig'indisi bo'lib ular quyidagi ishlardan iborat: fizik, ximik, biologik, axborot, sotsial – psixologik va estetik faktorlar tashqi muhit xossalari bo'lib operatorga ta'sir etadi.

Gipodinamiya – (gipo va grekchadan dinamis –kuch) inson organizmi (qon aylanish, nafas olish, taomni hazm qilish, tayanch –harakat apparati) funksiyalari harakat qilish faolligining cheklanganligi, mushaklar qisqarishi kuchining pasayishi natijasida buzilishidir. Mehnatni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish, kommunikatsiya vositalari rolining o'sishi tufayli gipodinamiya kundan-kunga ommalashib bormoqda (assoopa.ru dagi entsiklopediya). Bu muammo bevosita kompyuter bilan bog'liq emas.

Bunday hollarning oldini olish uchun:

- ❖ kompyuter bilan ishlash vaqtida tez-tez gavda holatini o'zgartirib turing;
- ❖ miriqib kerishing;
- ❖ stol tagida oyoqlar holatini o'zgartirib turishni unutmang;
- ❖ telefonni o'zingizdan uzoqroq joyga qo'ying;
- ❖ mabodo kofe, choy yoki boshqa ichimlik ichmoqchi bo'lsangiz, aslo kompyuter oldida ichmang, buning uchun qulay bo'lgan boshqa joyga o'ting;
- ❖ vaqti-vaqti bilan turib, shunchaki sayr qilishga erinmang;
- ❖ ish vaqtida deraza oynasi yoniga kelib, ko'chani tomosha qilib turishni odat qiling, bu har tomonlama foydalidir.
- ❖ kompyuter bilan ishlashdan avval va undan keyin vaqtingizni faollikda o'tkazing – sayr qiling, sport o'yinlarini o'ynang, raqsga tushing, xullas, istaganingizni qiling, lekin harakat qiling!

### **Gavda holati**

Ish vaqtida gavdani to'g'ri holatda tutish kompyuterning sog'likka zararli ta'sirini kamaytirishga yordam beradi. Gavdani to'g'ri tutishni uni ma'lum bir vaqt davomida nazorat qila turib o'rganish juda muhimdir. Shunda gavdani to'g'ri holatda tutish odat tusiga kiradi. Juda oson mashqni tavsiya qilamiz: tekis devorga suyaning, bunda tovon, boldir, tos, kurak, tirsaklaringiz va boshingiz devorga tegib tursin.

## **Maslahatlar:**

- ❖ klaviatura albatta tirsaklaringizdan pastroqda bo'lishi kerak;
- ❖ yelka va bilaklar orasidagi burchak 121 darajadan kam bo'lmasligi kerak;
- ❖ uzoq vaqt ishlayotganingizda kaftlaringizning ichki tomonlari tayanchga ega bo'lishi kerak;
- ❖ qo'llaringiz pastga osilgan holda bo'lishi mumkin emas, kursining qo'l uchun suyanchqlariga qo'yib o'tiring;
- ❖ boshingizni oldinga egib o'tiring, displey ekranini shunday joylashtiringki, sizning nigohingiz ozgina pastroqda bo'lsin;
- ❖ stul yoki kursi suyanchig'iga suyanib o'tiring.

## **To'g'ri holat**

O'tirganingizda gavgangizni bir oz orqaga tashlang. Bunday holat umurtqa pog'onasiga og'irlik tushmasligiga, tana bo'ylab qon aylanishining yaxshilanishiga olib keladi, bu esa ayni kuchga to'lgan erkaklar uchun juda muhimdir. Qo'llaringiz kursining qo'l uchun suyanchqlarida erkin turishi lozim. Tirsak va bilaklaringizni bo'sh qo'ying. Kaftlaringiz bilaklaringiz bilan bir chiziqda bo'lsin, ya'ni bilakdan pastda yoki tepada bo'lmasin, faqat barmoqlargina ishlasin. Bo'ksangiz tanangizga nisbatan to'g'ri burchakda, tizzalaringiz esa bo'ksaga nisbatan to'g'ri burchak ostida bo'lsin.

Oyoqlar polda yoki oyoqlar uchun tayyorlangan maxsus moslama ustida tursin.

## **Harakatlar**

AQSH mehnat statistikasi Byurosining ma'lumotlariga ko'ra, 1981-yilda tayanch-harakat apparatining yuqori qismi, ya'ni qo'l-panja kasalliklari kasbiy

kasalliklar umumiy sonining atigi 18% ni tashkil etgan. Lekin 80-yillar davomida, ya'ni kompyuterlashtirish g'oyat tez sur'atlarda o'sib borgan 10 yil ichida, bu kasallik shu qadar ko'p aytib ketdi-ki, 1989-yilda butun kasbiy patologiya strukturasi 52 % ini tashkil etdi. Bir necha ming AQSh aloqa xodimlari uyushmasi a'zolarining salomatligini o'rganib borish natijasida ularning 20% ga yaqini surunkali ravishda kasbiy qo'l-panja kasalliklaridan aziyat chekishlari ma'lum bo'ldi. Amerika Qo'shma Shtatlarining bir qator kompaniyalari tendovaginit, ligamentit (karpal kanal sindromi), shuningdek, qo'llarning muntazam ravishda og'rishigina emas. Balki mehnat qobiliyatini yo'qotishgacha olib keladigan boshqa paylar yallig'lanishi kasalliklariga duchor bo'lgan bemorlarga tibbiy yordam ko'rsatish maqsadida bir necha million dollar zarar ko'rmoqda", (Gun G.E.–kompyuter: Sog'liqni saqlash yo'llari, Moskva. 2002-y).

### **Nur tarqatishlar**

Nur tarqatish – bu kompyuter bilan ishlashda uchraydigan zararli faktordir. Kompyuter texnikasining asosiy kamchiligi- nur tarqatishdir. Nur tarqatishning kattagina qismi monitorga to'g'ri keladi, chunki monitor har tomonga elektromagnit va elektrostatik maydon, ekrandan esa radiatsiya va ultrabinafsha nurlarini tarqatadi. Kompyuterdan tashqari, lazerli printer, nusxa ko'chirish apparatlari, ya'ni ichki qismi yuqori kuchlanishga ega bo'lgan texnikalardan ham nur tarqaladi. Bundan tashqari, toner-kartrij ichidagi tarkibida og'ir metall bo'lgan kukun ham g'oyat xavflidir. Shuningdek, uzoq vaqt kompyuter oldida ishlash ko'z uchun nihoyatda zararlidir. Nima qilmoq kerak? Balki texnika mo'jizasidan butunlay voz kechib, qo'lga kompyuter “sichqonchasi” o'rniga toshdan yasalgan bolta olish afzalroqmikan? O'zingizni sivilizatsiya yutuqlaridan mahrum etishga aslo shoshilmang, bu yutuqlardan aql bilan foydalanmoq darkor xolos!". Aleksandr Kirsanov, “Vobis” servis markazi rahbari.

Quyidagi maslahatlarga amal qilsangiz, bu dardlarni chetlab o'tishingiz mumkin:

- ❖ monitordan 40-50 sm masofada bo'ling;
- ❖ sifatli himoyasi bo'lgan yaxshi monitor sotib oling;
- ❖ monitoringizdagi tasvir yetarli darajada aniq bo'lsin;
- ❖ tez-tez nam latta bilan kompyuterni artib turing, chunki chang, ayniqsa monitordagi chang nurni o'zida to'plash qobiliyatiga ega;
- ❖ havo ionizatorlaridan foydalaning.

Ko'p yillar davomida kaktus taralayotgan nurlarni o'ziga yutishi va ularni kompyuter oldiga qo'yish zarurligi to'g'risidagi fikrlar mavjud edi. 15 yil ilgari maktab kompyuter xonasidagi har bir kompyuter yoniga bittadan kaktus tuvagini qo'yib chiqdim. Tajriba-sinov o'zini oqladi! Kaktuslarning barchasi qovjirab qurib qoldi, monitorlar esa bus-butun edi. Aslida esa bu gullarga quyosh nuri kamlik qildi, har qalay gullar sun'iy yoritilgan xona o'rtasida emas, balki deraza tokchasida turishi kerak.

### **Sizning ko'zlaringiz**

Uzoq vaqt davomida kompyuter bilan ishlaganda ko'zlar nima uchun og'riydi?

Chunki:

- ❖ yorug'lik nurlarining tinimsiz harakatlarini kuzatar ekan, ko'zlar toliqadi;

- ❖ biz odatda bir daqiqada 20 marta kiprik qoqamiz. Bunda ko'z yoshlarini ishlab chiqaruvchi bezlar shohpardani namlaydi. Ekranga tikilib o'tirganimizda esa 3 marta kamroq kiprik qoqamiz. Ko'zlar “quriydi”, achishadi. Mutaxassislar ko'z shohpardasini sun'iy ravishda namlab, ko'zlarga yordam berishini maslahat beradilar;

- ❖ ko'z va ob'yekt orasidagi optimal masofa 33 santimetrni tashkil etadi. Biroq kompyuter ekrani odatda 50 santimetrdan ortiq masofada bo'ladi, bu esa qo'shimcha zo'riqishga olib keladi, natijada ko'zlar uzoqni yaxshi ko'rolmaydigan bo'lib qoladi;

❖ siz nur taratayotgan nuqtalarga tikilasiz – oxir-oqibat ko'zlaringiz zo'riqadi;

Vaqt faktori: kamdan-kam inson 8-9 soat davomida kitob mutolaa qiladi. Kompyuter bilan ishlaganda esa bu odatiy hol hisoblanadi. Natijada ko'zlar zo'riqadi.

1.Ko'zlar uchun tinchlantiruvchi kompresslar qilishingiz mumkin. Xom kartoshkani yupqa parrak-parrak qilib kesing va ko'zlaringizni yumib, qovoqlaringizga qo'ying. O'zingizni bo'sh tuting. 5 daqiqadan so'ng kompressni olib tashlang.

2.Ko'z toliqishidan oson qutulish usuli (kosmetikadan foydalanmaydiganlar uchun).

Sovuq suvga ko'zingizni bir necha marta yuvib tashlang. Barmoqlaringizni yumuq ko'zlaringiz ustiga qo'yib, bir necha daqiqa o'tiring, hech narsani o'ylamaslikka harakat qiling. Har kuni achchiq choy damlamasidan kompress qilish ham ko'zlar uchun juda foydalidir. Ko'zlar dam olibgina qolmay, yaltiray boshlaydi, ko'z atrofidagi mayda ajinlaringiz esa tekislanadi.

Zo'riqish tufayli kam kiprik qoqayotgan bo'lsangiz, har 5 soniya ongli ravishda ko'zlaringizni pirpiratib turing. Bunda ko'z shohpardasi namlanib, halok bo'lgan to'qimalardan forig' bo'libgina qolmay, balki ko'z olmalarini ham massaj qiladi. Bu esa juda foydalidir. Bundan tashqari, ko'z olmalarini barmoqlar bilan uqalash mumkin. Avval tashqi burchakdan ichkariga qarab, so'ngra aylanma harakatlar bilan ichkaridan tashqariga qarab ohista massaj qiling. Ko'zlaringiz yumuq bo'lsin. Ko'zlarni yumib, aylanma harakatlar qilish ham g'oyat foydalidir.

Ko'zlar toliqmasligi uchun:

Ko'zlarning ravshanlik darajasi va kompyuter bilan ishlash o'zaro chambarchas bog'liqdir. Misol uchun, birinchi bor 2001- yilda amalga kompyuter ko'rish Sindromi (Computer Vision Syndrome, CVS) atamasini kiritgan Amerika oftalmologlar assotsiatsiyasining ma'ruzasini olaylik. Bu ma'ruzada sindromning paydo bo'lish sabablari va uning oqibatlari haqida batafsil ma'lumotlar berilgan. Oftalmolog – olimlarning fikriga ko'ra, ko'p vaqtni kompyuter ekrani oldida



o'tkazadigan odamlarda ko'rish qobiliyatining o'ziga xos buzilishi hollari vujudga keladi.

Ya'ni:

- ❖ ko'rish qobiliyati pasayadi;
- ❖ yaqindan uzoqqa va aksincha uzoqdan yaqinga nigohini qaratish qobiliyati;
- ❖ pasayadi ( akkomodatsiya izdan chiqadi);
- ❖ bitta narsa ko'zga ikkita bo'lib ko'rinadi;
- ❖ kitob o'qiyotganda ko'zlar tez charchaydi;
- ❖ ko'zlar achishadi;
- ❖ ko'z va peshonada og'riq paydo bo'ladi;
- ❖ ko'zlar harakat qilganida og'riydi;
- ❖ ko'zlar atrofi qizaradi va shishadi.

Ba'zi odamlarda ekran oldida to'xtovsiz 2 soat davomida ishlaganlaridan so'ng, ko'pchilikda 4 soat, deyarli barchada 6 soatdan so'ng CVS sindromi paydo bo'ladi. Olimlar kompyuter ekрани oldida uzoq vaqt ishlash natijasida CVA sindromi vujudga kelishidan tashqari ko'rish qobiliyati pasayishini (yoki ilgari ham ko'rish qobiliyati past bo'lganlariniki yanada pasayib ketishi) ham ta'kidlaydilar. Monitoringiz ekranidagi tasvirlarning alohida belgilarini aytib o'taylik:

- ❖ u o'zidan nur taratadi, tasvir aks etmaydi;
- ❖ kontrastlik past, yoritilgan xona uni yanada pasaytiradi;
- ❖ tasvir to'xtovsiz emas, diskret nuqta-piksellardan iborat;
- ❖ tasvir lipillaydi, ya'ni nuqtalar ma'lum bir chastotada yonadi va o'chadi;
- ❖ aniq chegarasi yo'q, chunki piksel asta-sekinlik bilan fonga o'tib ketadi.

Kompyuterlarning inson ko'ziga zararli ta'siri ular paydo bo'lganidayoq ma'lum bo'lgan. Monitor oldida bir necha soat o'tirib ishlagandayoq ko'zlar charchar, qizarib ketar va yoshlanar edi. So'ngra boshda og'riq paydo bo'lar edi. Ko'zlari uzoqni ko'ra olmaydigan, astigmatizmi bor, yaqinni ko'ra olmaydigan xodimlarning ko'rish qobiliyati keskin pasayib ketdi, ular tez-tez ko'zoynaklarini

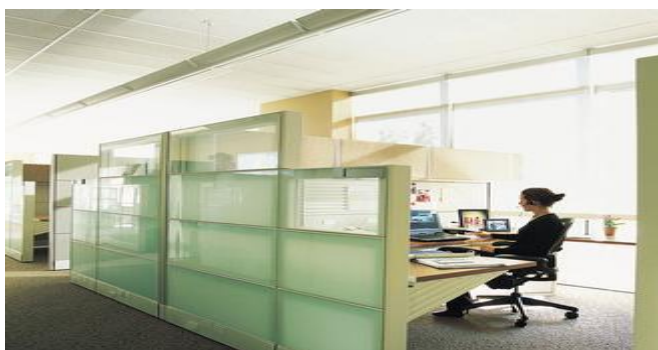
almashtirar, so'ngra asta-sekin nogironlarga aylanib borar edilar. Ilgari ko'rish qobiliyatining pastligidan nolimaydiganlar esa endi ko'zoynak taqa boshlar va yuqoridagilar qatoridan joy olar edilar. Diqqat: Ko'z xirurglari bugungi kunda ham zamonaviy kompyuterlar yillar davomida muvofiqlashtirilgan ekanligiga qaramay, ko'zlari operatsiya qilingan odamlarga 2-3 oy davomida kompyuter bilan ishlashni taqiqlaydilar. Ko'zlarning haddan ziyod zo'riqishi operatsiya qilingan ko'zga salbiy ta'sir qilishi mumkin.

### **Xonani tanlash**

Xona keng, me'yorida yoritilgan va havosi oson almashtiriladigan bo'lishi kerak. Yorqin quyosh nurlari monitorga salbiy ta'sir etadi. Qorong'i xonada faqat ish joyini yoritish ham maqsadga muvofiq emasdir.

Stolni shunday joylashtiring-ki, deraza oynasi qarshingizda bo'lmasin. Agar buning iloji bo'lmasa, u holda qalin parda yoki jalyuzi sotib oling, shunda derazadan tushayotgan yorug'lik sizga xalal bermaydi. Agar oyna yon tomonda bo'lsa, yana parda yoki jalyuzi joningizga oro kiritadi.

Chang va issiqlik salomatlikka putur yetkazibgina qolmay, texnikaga ham yomon ta'sir o'tkazadi, shuning uchun xonaga konditsioner o'rnatgan ma'qul.



4.1-rasm.Xonani tanlash.

## **Kiyim haqida**

Inson organizmiga kompyuter moslamalarining muntazam ravishdagi elektrostatik potentsiali ham zarar etkazadi. Elektr maydonining doimiy ta'siri ostida organizmda elektrogipnoz holati ro'y beradi. Natijada bosh og'rig'i, holdan toyish, bosh aylanishi kabi holatlar vujudga keladi.

Sintetikadan tayyorlangan matolar tabiiy mato va badan bilan ishqalanganida statik elektr tokini hosil qiladi, bu esa texnika uchun zararlidir va yerda o'rnatilgan detallarga tegib ketganingizda yoqimsiz tuyg'uni his qilasiz, shuning uchun polga tabiiy jundan to'qilgan palosni to'shab qo'ying, o'zingiz esa tabiiy matodan tikilgan kiyim-kechakda bo'ling.

## **Jihozlarni tanlash**

Stol imkoni boricha katta bo'lishi lozim. Bu asosiy shartdir, chunki agar barcha moslamalarni o'rnatish uchun joy kamlik qilsa, ergonomika to'g'risida eslamasa ham bo'ladi. Stolning balandligi qorin o'rtasi bilan bir sathda bo'lishi, oyoqlar polda tekis turishi, bo'ksa pol bilan parallel bo'lishi, gavda esa tik holatda bo'lishi kerak.

Mabodo maxsus kursingiz bo'lsa:

Nimaning ustida va qanday o'tirishingiz oyoqlar va asosiysi, umurtqa pog'onasining holati va qulayligi uchun juda muhimdir. Agarda sizda maxsus kursi bor bo'lsa, ayni muddao: g'ildirakchalar, fiziologik suyanchiq va balandlikni o'zingizga moslab olishingiz uchun tayyorlangan moslama sizga qulaylik yaratadi. Yagona tavsiyamiz shu-ki, gavda holatini tez-tez o'zgartirib turing, ya'ni bir oz klaviaturaga engashib o'tirgach, kursi suyanchig'iga suyanib o'tiring va hokazo.

Mabodo kursi bo'lmasa:

Shunday qilib, to'g'ri o'tiring. Hamma narsa qo'l ostida. Ancha ishladingiz, "sichqoncha" bilan ovora bo'ldingiz, endi gavgangizni orqaga tashlab, o'zingizni bo'sh qo'ying. Kursining orqa oyoqlarida chayqalib o'tiring. Bu holatda ham

barchasi qo'l ostingizda va qulay bo'lishi juda muhimdir. Klaviaturani tizzalaringiz ustiga qo'yib olishingiz mumkin. Hech narsa sizni ishdan chalg'itmasligi, hech narsa sog'ling'izga putur yetkazmasligi kerak.

### **To'g'ri o'tirish**

Belingizda ahyon-ahyonda bo'lsa-da og'riq sezsangiz, to'g'ri o'tirishni o'rganishingiz zarur, yumshoq mebelni tanlamang. Qattiq stul yoki kursida o'tiring, shunda gavgangizning og'irligi umurtqa pog'onasiga tushmaydi.

Mebelga bo'lgan talablar:

- ❖ oyoqlar polda turishi uchun stulning balandligi tizzalarning uzunligiga mos kelishi lozim;
- ❖ bo'yi pastlar oyoqlari tagiga kurscha qo'yib olganlari ma'qul;
- ❖ oyoqlaringiz bukilib qolmasligi uchun stol tagida yetarlicha joy bo'lishi kerak;

### **Qo'llarning holati**

Qo'llar bo'shliqda bo'lmay, doimo biron narsaga tayanib turishi kerak. Sichqoncha bilan ishlayotganda, qo'lning tirsak va bilak qismlari doimo stolga tegib tursin. Shunda yelka kamari mushaklariga uncha og'irlik tushmaydi, bu esa bo'yin osteoxondrozi kasalligining oldini oladi.

Belingiz og'rimasligi uchun quyidagi qoidalarga amal qiling:

- ❖ uzoq o'tirib ishlashga majbur bo'lsangiz, har 15-20 daqiqada tanangizga bir oz dam bering, oyoqlaringiz holatini o'zgartiring;
- ❖ doimo stul yoki kursi suyanchig'iga suyanib o'tiring;
- ❖ to'g'ri o'tiring, boshingizni pastga ko'p egmang, tana mushaklari zo'riqmasligi uchun gavgangizni to'g'ri tuting;
- ❖ qog'ozdagi matn bilan uzoq vaqt ishlashingizga to'g'ri kelsa, stol ustiga qog'oz uchun moslama (pyupitr) qo'ying yoki uni ekranga biriktirib qo'ying;

❖ bunda matn yetarlicha balandlikda bo'lishiga va gavgangiz bilan oldinga engashib o'timasligingiz uchun qulay bo'lishiga ahamiyat bering;

❖ zo'riqmay, bemalol o'tirish juda muhimdir. Buning uchun belingiz va suyanchiq orasiga yuqqagina valik qo'yib oling.

### **Boshingizni to'g'ri ushlang**

Bir xil holatda uzoq o'tirmang. Vaqt-vaqt bilan holatingizni o'zgartirib turing, bir oz dam olish uchun o'rningizdan turing, 1-1.5 soat davomida o'tirib ishlaganingizdan so'ng, o'rningizdan turib, 5 daqiqa badan tarbiya bilan shug'ullaning, hech bo'lmasa kursi suyanchig'iga o'zingizni tashlab, mushaklaringizni bo'sh qo'ying, bir necha marta chuqur nafas oling.

### **Yassi ekranli monitorda ishlash**

Transportda ketayotib, o'qish ko'z uchun juda zararlidir. Xuddi shuningdek, bo'rtib chiqqan ekranli monitor bilan ishlash ham sog'liq uchun ziyondir, uzoq vaqt davomida ekran markazidan uning chetlariga qarab ishlaganda gavhar mushaklari xuddi transportda o'qiyotgandagi kabi ishni amalga oshiradi. Gavhar mushaklarining toliqishi spazmaga olib keladi va natijada ko'rish qobiliyati 3ta birlikkacha yo'qolishi mumkin.

### **Monitorni qanday tanlamoq va o'rnatmoq kerak?**

Ish joyingizni tashkil etishga alohida ahamiyat bering: monitorgacha bo'lgan masofa 40-50 smdan kam bo'lmasligi; 2ta ishlayotgan kompyuter orasidagi masofa 1 metrdan kam bo'lmasligi shart, aks holda ulardan chiqayotgan magnit maydonlari birlashib, nur taratishni kuchaytiradi. Nur kamroq taralishi va ko'zlarga yuk kamroq tushishi uchun monitordagi tasvir ravshanligi minimal darajada bo'lishi kerak.

45 daqiqa davomida kompyuterda ishlang, 15 daqiqa dam oling, xonani tez-tez shamollatib turing. Ish joyingizni to'g'ri yoritish yodingizdan chiqmasin. Ekkranga nurlar tushmasligi uchun yorug'lik chap tomondan tushishi kerak. Texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy amal qiling. Umuman, agar o'z xavfsizligingiz va sog'ligingiz haqida qayg'ursangiz, o'zingizga g'amxo'rlikni sifatli texnika sotib olishdan boshlang. Yaxshi monitorlarda turli yo'nalishda nur taralishini kamaytirish maqsadida ekran usti va korpus ichi himoya qoplamasi bilan qoplanadi.

### **Yoritish**

Ish joyini loyihalash vaqtida sun'iy va tabiiy yoritish masalasi hal qilinishi kerak. Yoritish nafaqat ishlab chiqarish masalalarini hal qilish balki u ishlayotgan odamning psixologik hamda fizik holatiga ta'sir ko'rsatadi. Ishlab chiqarish joylaridagi ratsional yoritilganlikka qo'yilgan talablar:

- ❖ yorug'lik manbai va yoritish tizimini to'g'ri tanlash;
- ❖ ishlab chiqarish tepaliklarini kerakli darajadagi yorug'lik darajasi bilan ta'minlash;
- ❖ ko'zni oladigan yorug'likni cheklash;
- ❖ tekis yorug'likni tashkillash;
- ❖ yorug'lik oqimining vaqtda tebranishini yo'qotish va cheklash .

Ish joyidagi yoritilganlik gigiyenik talablarga binoan mehnatning ko'rish sharoitlariga to'g'ri kelishi kerak. Obyektda displey bilan ishlash vaqtida yoritilganlik 200 lk hujjatlar bilan ishlash paytida 400lk bo'lishi kerak.

### **Ishlab chiqarish shovqini**

Shovqin qattiq, suyuq va gaz muhitida tebranish natijasida hosil bo'ladi. 20-20000 Gts chastota diapazonidagi mexanik tebranish tovush ko'rinishida inson eshitish organi qabul qiladi. 20 Gts chastotadan kam bo'lgan tebranish

(infratovush) va 20000 Gts dan yuqorisi (ultratovush) eshitish sezgisi uyg'otmaydi, lekin inson organizmiga biologik ta'sir ko'rsatadi.

Shovqinni uzoq muddat ta'siri natijasida eshitish qobiliyati pasayibgina qolmay, qon bosimini o'zgarishiga, e'tiborni pasayishiga, ko'rish qobiliyatini pasayishiga, harakat markazida o'zgarish yuz berishi, natijada harakat markazi koordinatsiyasining buzilishiga olib keladi, hamda bir xil fizik yuklama bo'lsa ham energiya sarfini oshishiga olib keladi.

### **Elektr xavfsizligi**

Yong'in maxsus manbadan tashqarida bo'ladigan, nazorat qilib bo'lmaydigan yong'in bo'lib, juda katta moddiy zarar yetkazadi. Yong'in chiqishiga asosan olovdan noto'g'ri foydalanish, elektr qurilmalarning pechlarini, tutun trubalarni mantaj qilish va ishlatish qoidalarining buzilishi, xalq xo'jaligi ob'yektlarini loyixalash va ko'rishda yong'in xavfsizligi normalari talablarining buzilishi, yong'in jihatidan xavfli jixozlarni ishlatishda va oson alanga oladigan materiallardan foydalanishda, yong'in xavfsizligi qoidalariga rioya qilmaslik, bolalarni olov bilan o'ynashi, momaqaldiroq razryadlari sababli bo'ladi.

Loyihalardagi eng harakterli kamchiliklarga quyidagilar kiradi: odamlarni evakuatsiya qilish va evakuatsiya yo'llari masalalarini noto'g'ri hal etish, ya'ni yopiq zinalar ochiqlarini ko'rish; yonuvchi materiallar saqlanadigan yerto'lalardan chiqish joylarini hammasini umumiy zina katagida joylashtirish; o'tga chidamliligi 1-3 darajali binolarda koridorlarni xonalardan ajratib turuvchi yonadigan poydevorlardan foydalanish; evakuatsiya yo'llariga surilma eshiklar va o'tish yo'llarini hisobiy toraytirish; o'tga chidamliligi 1-3 darajali binolarda har xil shkaflar uchun yonadigan to'siqlardan foydalanish va hokazo.

## **Yong'in xavfsizligi**

Bino yoki inshootning o'tga chidamliligi, ularning quyidagi asosiy qismlarining yong'inga qarshi devor ko'tarib turuvchi va o'zini-o'zi ko'tarib turuvchi devorlar, zina kataklari devorlari, o'rnatma panel devorlari, karkas devorlar fakverkaning to'ldirgichi, ko'taruvchi poydevorlar, qavatlararo va gordok yonmalari hamda toshlarning o'tga chidamliligi bilan belgilanadi.

Turar joylarda chidamli yong'inlar katta moddiy zarar yetkazadi va umumiy yong'inlar miqdorining 50%ini tashkil etadi. Uylarda (binolarda) yong'in chiqishiga asosan elektr va gaz jixozlaridan, sanoat hamda uy-ro'zg'or asboblardan foydalanish qoidalarining tuzilishi va boshqalar sabab bo'ladi.

### **Xizmat qiluvchi xodimlarning ish sharoiti**

Xodimlar samarali faoliyat ko'rsatish uchun sharoit yaratish va texnik vositalarni ishlash uchun xonalar yorug', toza, tovush va tebranishdan izolyatsiyalangan xolatda loyixalanadi. Shkaf va devorlar tovush yutuvchi plitkalar bilan qoplanishi maqsadga muvofiqdir.

### **Yashin qaytargichlar himoya hududini hisoblash**

Tabiiy gaz tarqaladigan binoning himoyasini tashkil qilish uchun sterjenli yashin qaytargich balandligini (h) ni hisoblash. Bino, yashin bir yilda 60-80 soat bo'ladigan joyda joylashgan.

Alohida sterjenli yashin qaytargich balandligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$[h=(R_x+1.63*h_x)/1.5]$$

Bu yerda  $R_x$  – bino satxi himoyasining  $h_x$  balandlikdagi xona himoyasining gorizantal kesimi.

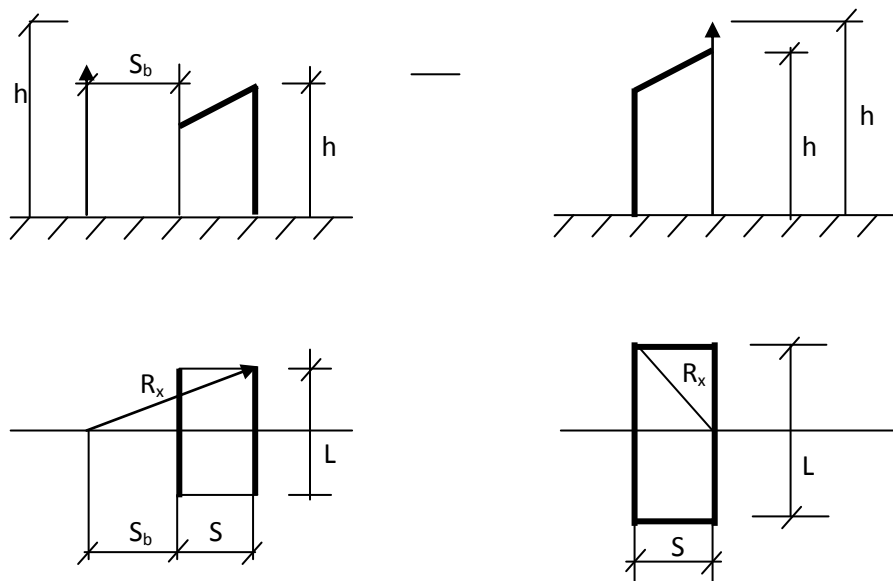


Yashin himoyalagichi bo'lmagan binoga yashinning bir yilda (N) urilish soni.

$$N = (S + 6 * h_x) * (L + 6 * h_x) * h * 10^{-6}$$

Agar  $N > 1$  – (A) turdagi hudud

Agar  $N < 1$  – (V) turdagi hudud



4.2-rasm. Sterjenli yashin qaytargich balandligi chizmasi

### Variant № 18

**Berilgan:**

**Yechish:**

**S = 4 m**

$$h = (R_x + 1.63 * h_x) / 1.5 = (9 + 1.63 * 5) / 1.5 = 11.4(3)$$

**L = 7 m**

$$N = (S + 6 * h_x) * (L + 6 * h_x) * h * 10^{-6} =$$

**S<sub>b</sub> = 2 m**

$$= (4 + 6 * 5) * (7 + 6 * 5) * 11.43 = 14378.94 * 10^{-6}$$

**h<sub>x</sub> = 5 m**

**N = 0.0144**

**N-?**

**Javob: N < 1 – (V) turdagi hudud**

## XULOSA

Ushbu bitiruv malakaviy ishining asosiy maqsadi zamonaviy bulutli texnologiyalar axborot tarmoqlarini tashkil etish va boshqarish, xususan, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik uchun ko'plab imkoniyatlar yaratadi.

Masalan, ularning negizida yaratilayotgan gibrid tizimlar foydalanish nuqtalariga ish jarayonidan uzilmagan holda, bir paytning o'zida bir necha rejimda ishlash imkonini beradi. Shu bilan birga, yangi texnik ishlanmalar tarmoq ma'murlari oldida turgan tarmoqlarni boshqarish va ulardan foydalanish bilan bog'liq ko'plab muammolarni ham hal etish.

Bulut hisoblash kuchini foydalanib, kompyuter tizimi resurslari himoya ta'sir kamaytirish "jamo aql" innovatsion texnologiyalar asoslangan. Antivirus serverlari dunyodagi millionlab foydalanuvchilarning Panda antivirus mahsulotlaridan olingan ma'lumotlardan har kuni paydo bo'lgan zararli dasturlarning yangi turlarini avtomatik ravishda aniqlash va tasniflash uchun foydalanadilar.

### **Afzalliklari:**

-iste'molchilar kompyuterlardan ishlash kuchi harakteristikalariga qaramaydi. Kompyuterlar yuqori kuchda ishlashi uchun, katta xotira va ko'p xajimli disklarga ega bo'lgan bo'lishlari shart emas. Chunki barcha ma'lumotlar va hamma dasturlar bulut serverlarida saqlanadi. Katta hajmga ega bo'lgan shaxsiy statsionar kompyuterlar, noutbuklar, netbuklar, orqali iste'molchilar bulutga kirishlari mumkin;

- iste'molchilar uchun kompyuterlarni ishlash sifati oshdi. Iste'molchilar kompyuter dasturlar, fayllarni masofadan turib ishga tushirishda kam yukli qilishlari uchun kam ilovalardan foydalanishlari kerak. Misol uchun, **Panda Cloud Antivirus** - antivirus dasturi, veb servis sifatida foydalana olish mumkin. Panda Cloud Antivirus kuchli server ma'lumotlaridagi viruslarni masofadan turib skanerlash imkoni beradi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Axmedova O. "Axborot xavfsizligiga oid terminlarning ruscha- o'zbekcha izohli lug'ati" Toshkent, fan nashriyoti, 2009.- b.54.
2. Amirov D.M, Atajonov A.Y, Ibragimov D.A, Raximjonov Z.Y, Saidxo'jayev S.S. "Axborot - Kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati" BMTTD ning O'zbekistondagi vakolatxonasi, 2010.- b.320.
3. Usmanova N.B. Ma'lumotlar uzatish tizimlari va tarmoqlari. O'quv qo'llanma. T: TUIT.2006.
4. Kruk B.I. Telekommunikatsion sistem seti. Sovremenne texnologi.M: Goryachaya liniya – Telekom 2003 yil.
5. Olifer V.P. Kompyutern seti. Moskva – 2003 yil
6. Muhammedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. T:TDPU 2004 yil.
7. I.A.Karimov "O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida" Toshkent. "O'zbekiston" nashriyoti 2011yil.
8. I.A.Karimov "Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari" to'g'risida PQ-1730-son Toshkent sh., 2012 yil 21 mart
9. I.A.Karimov "Barkamol avlod yili" davlat dasturi. Toshkent. "O'zbekiston", 2010.
10. I.A.Karimov "Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish" kontsepsiyasi. 2010 yil 12 noyabr.
11. Juha Korhonen. Introduction to 3G Mobile Communications. Second Edition 2003
12. B. Walker Seidenberg M. P. Althoff. UMTS The Fundamentals. All of Communications Networks, Aachen University (RWTH), Germany Translated by Hedwig Jourdan von Schmoeger, UK 2003.
13. William Webb. Understanding Cellular Radio London 1998

- 14.A.V. Abilov. Seti Sotovoy Svyazi. Uchebno-metodicheskoe posobie po kursu  
“Seti svyazi”. Ijevsk 2000
- 15.Komashinskiy V.I, Maksimov A.V. Системы подвижной радиосвязи с пакетной передачей информации. Москва. “Goryachaya liniya” – Telekom. 2007
- 16.L.M.Nevdyaev. Mobil`naya svyaz` 3-go pokoleniya. Pod redaktsiey Yu.M.Gornostaeva. “Svyaz Biznes”. Moskva 2000
17. Radiotexnicheski sistem Ucheb. dlya vuzov po spets. “Radiotexnika” Yu.P. Grishin, V.P. Ipatov, Yu.M. Kazarinov dr. Pod red. Yu.M. Kazarinova. M. Vssh. shk., 1990. – 469 s.
- 18.Babkov Yu.D.”Mobil aloqa tizimlari”. 2000-yil.
- 19.Skrinnikov V.G, Srkinnikov O.V.”UMTS tarmog’ini loyihalashtirishning boshlang’ich davrida radio qoplash hududini baxolash”. Mobil tizimlar. № 2. 2001-yil.
20. “DRMASS ko’p stansiyali kirishli raqamli radioaloqali abonent tizimi”. NEC firmasi. 2006-yil.

#### Internet/Universitet Axborot texnologiyalari

- 1.[http://www.intuit.ru/department/security/secbasics/1/secbasics\\_1.html](http://www.intuit.ru/department/security/secbasics/1/secbasics_1.html)
- 2.[http://www.cnews.ru/reviews/new/oblachnye\\_servisy\\_2013/articles/zash\\_chishchaem\\_oblachnuyu\\_sredu\\_novye\\_tehnologii\\_bezopasnosti/](http://www.cnews.ru/reviews/new/oblachnye_servisy_2013/articles/zash_chishchaem_oblachnuyu_sredu_novye_tehnologii_bezopasnosti/)
- 3.[http://bureausolomatina.net/ru/themes\\_in\\_progress/clouds/6](http://bureausolomatina.net/ru/themes_in_progress/clouds/6)
- 4.[www.ec.europa.eu/justice](http://www.ec.europa.eu/justice)
- 5.[www.enisa.europa.eu](http://www.enisa.europa.eu)

## ILOVA:

<b>Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan tahdidlar:</b>	Bulutli texnologiyalardan noqonuniy va tartibsiz foydalanish.
<b>Tahdid tafsiloti:</b>	IaaS provayderlar cheksiz resurslarni iluziyalashni taminlaydi va ulardan foydalanish onson, tez amalga oshadi. Bu jarayon yangi iste'molchilarni ro'yhatdan o'tishiga va kredit kartasi bor har bir kishi ro'yhatga qo'yilishiga olib keladi. Ro'yhatdan o'tishning bunday oddiyliги spamerlar ya'ni zararli kod mualliflari o'zlarini egri maqsadlari yo'lida bulutli servislardan foydalanish mumkin. Bunga o'xshash tahdidlardan faqatgina PaaS provayderlarigina zarar ko'rishgan lekin oxirgi tadqiqot natijalariga ko'ra xakerlar parollarni buzishda IaaS servislari, DDOS hujumlar, zararli kodni joylashtirish va bodnet tarmoqlarini yaratishdan foydalanishyabdi.
<b>Amaldagi misollar:</b>	IaaS servisdan bodnet tarmog'i yaratishda foydalanadi "troyan otlari, InfoStealer, Zevs" va boshqa zaifliklarni topib uni Microsoft Office va AdobePDF larga joylashtiradi.
<b>Tahdidlarga qarshi kurashish metodlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ro'yhatdan o'tish jarayonlarini takomillashtirish.</li><li>- kredit kartalarini tekshirish va to'lov vositalarini ishlatishdagi monitoring jarayonlarini takomillashtirish.</li><li>- tarmoq faoliyatidagi servis foydalanuvchilar ustidan umumtadqiqot ishlari olib borish.</li></ul>
<b>Ishtirok etuvchi servis modellar:</b>	IaaS; PaaS.

<p><b>Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan tahdidlar:</b></p>	<p>Xavfsiz bo'lmagan dasturiy interfeyslar(API)</p>
<p><b>Tahdid tafsiloti:</b></p>	<p>Bulutli infratuzilma provayderlari dasturiy interfeyslar to'plamini iste'molchilarga, resurslarni, virtual mashinalarni, servislarni boshqarish uchun beriladi. Butun tizim xavfsizligi ushbu interfeys xavfsizligiga bog'liq bo'ladi. Autentifikatsiya va avtorizatsiya tartibotidan boshlab, shifrlashgacha tugatish orqali dasturiy interfeys maksimal himoya darajasini buzg'unchilar hujumlaridan himoyalashni ta'minlash kerak bo'ladi.</p>
<p><b>Amaldagi misollar:</b></p>	<p>Interfeysdan anonim foydalanish yoki faktor autentifikatsiyasini qo'llash (parol yoki token) shuningdek xisob ma'lumotlarini ochiq tarzda uzatish xavfsiz bo'lmagan dasturiy interfeyslarni yuzaga kelib chiqishiga sabab bo'ladi. API monitoringni qo'llanilish imkoniyatlari cheklash, tizim jurnali tuzilmaganligi, shuningdek turli servislar o'rtasida noma'lum munosabatlar qaltisliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi.</p>
<p><b>Tahdidlarga qarshi kurashish metodlar:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bulut provayderi xavfsizlik modelini tahlillash</li> <li>-barqaror shifrlash algoritmi ishlatilayotganligiga ishonch hosil qilish</li> <li>-ishonchli autentifikatsiya va avtorizatsiya metodi ishlatilayot ishonch xosil qilish</li> <li>-turli servislar orasidagi bog'liqliklarni tekshirish</li> </ul>
<p><b>Ishtirok etuvchi servis modellar:</b></p>	<p>IaaS; PaaS; SaaS</p>

<p><b>Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan tahdidlar:</b></p>	<p>Ichki buzg'unchilar.</p>
<p><b>Tahdid tafsiloti:</b></p>	<p>Ichki ma'lumotdan noto'g'ri foydalanish juda ham xavfli xisoblanadi. Ko'p incha provayderlar tomonidan xodimlarning monitoring qilish tizimi amalga oshirilmaydi, bu esa o'z navbatida buzg'unchilar mijozning xizmat faoliyatidan foydalanib, uning ma'lumotlariga kirish imkoni beradi. Agar provayder xodimlar to'plami siyosatini ochiq tarzda olib borsa, bunda tahdid xavskor - xakker yoki uyushgan jinoiy tuzilmalar tomonidan amalga oshib, ular provayder xodimlari safiga kirib olishlari mumkin.</p>
<p><b>Amaldagi misollar:</b></p>	<p>Ayni paytda bunday foydalanishlar misollarda ko'rilmagan.</p>
<p><b>Tahdidlarga qarshi kurashish metodlar:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ruhsatsiz kirishni aniqlash uchun kerakli qurilmalarni sotib olish va tegishli tizimdan foydalanish qoidalarini amalga oshirish kerak.</li> <li>- xodimlarni ishga qabul qilish qoidalarini tartibga solishda zaruriy shartnomalar tuzish.</li> <li>- provayder ichki tizimidagi audit xavfsizligi xisobotlarini, shaffof tizim xavfsizligi orqali yaratish.</li> </ul>
<p><b>Ishtirok etuvchi servis modellar:</b></p>	<p>IaaS; PaaS;SaaS;</p>

<b>Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan tahdidlar:</b>	<p>Bulutli texnologiyalardagi zaifliklar.</p>
<b>Tahdid tafsiloti:</b>	<p>IaaS servis provayderlari apparat resurslarni tizim virtualizatsiyasi orqali abstraksiyalab foydalanadi. Ammo apparat vositalari resurslarni ish xisoboti bilan ishlashga moslashtirilmagan bo'lishlari mumkin. Bu faktor tasirini minimallashtirish uchun, gipervizor virtual mashinani apparat resurslaridan foydalana olishini boshqaradi, lekin gipervizor ham jiddiy zaifliklarga duch kelishi mumkin. Ya'ni foydalanishda imtiyozlarni oshib ketishi yoki fizik qurilmadan ruxsatsiz fodalana olishlardir. Bunday muomolardan qochish maqsadida virtual mashinalarni va tizimdagi mufaqiyatlarni payqash izolatsiya mexanizmlarini amalga oshirish kerak bo'ladi.</p>
<b>Amaldagi misollar:</b>	<p>Potensial zaifliklar to'g'risidagi misollar bor, bundan tashqari virtual muhitdan o'tadigan nazariy metodlar ham mavjud.</p>
<b>Tahdidlarga qarshi kurashish metodlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eng ilg'or metodlarni o'rnatish va virtual muhitdagi xavfsizliklarni sozlashni amalga oshirish.</li> <li>- ruhsatsiz foydalanishlarni aniqlash tizimini ishga tushirish.</li> <li>- ma'muriy ishlarni olib borishda autentifikatsiya va avtorizatsiya qoidalarini tuzish.</li> <li>- so'rovga ko'ra o'z vaqtida dasturlarni yangilab turish.</li> </ul>
<b>Ishtirok etuvchi servis modellar:</b>	<p>IaaS;</p>



<p><b>Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan tahdidlar:</b></p>	<p>Ma'lumotni yo'qolishi yoki sizib chiqishi.</p>
<p><b>Tahdid tafsiloti:</b></p>	<p>Ma'lumotni yo'qolishi Ko'p sabablarga ko'ra kelib chiqishi mumkin. Misol uchun, shifrlash kalitini qasddan yo'qotish bu shifrlangan axborotni qaytarilish imkoni bo'lmaydi. Ma'lumot qismini yoki butun xolda yo'qotish, muxim axborotlarga ruxsatsiz kirish, yozuvni o'zgartirish ham misol bo'la oladi.</p>
<p><b>Amaldagi misollar:</b></p>	<p>Aytentifikatsiya, avtorizatsiya va audit qoidalarini noto'g'ri qo'llanilishi; shifrlash metodlarini noto'g'ri qo'llanilishi, qurilmalarni yetishmasligi ma'lumotni yo'qolishiga va sizib chiqishiga sabab bo'ladi.</p>
<p><b>Tahdidlarga qarshi kurashish metodlar:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ishonchli va xavfsiz API qo'llash</li> <li>- uzalilayotgan ma'lumotlarni himoyalash va shifrlash.</li> <li>- tizimni barcha bosqichlaridagi ma'lumotlarni himoyalash metodlarini analiz qilish.</li> <li>- shifrlash kalitini boshqarishning ishonchli tizimini tashkil etish.</li> <li>- faqat eng ishonchli tashuvchilarni tanlash va sotib olish.</li> <li>- o'z vaqtida ma'lumotlarni zahira nusxalash.</li> </ul>
<p><b>Ishtirok etuvchi servis modellar:</b></p>	<p>IaaS; PaaS; SaaS;</p>

<b>Bulutli texnologiyalarda amalga oshiriladigan tahdidlar:</b>	<p>Shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlash va servisdan ruxsatsiz foydalanish.</p>
<b>Tahdid tafsiloti:</b>	<p>Taxdidning bu turi yangi xisoblanmaydi. Bu taxdid bilan iste'molchilar har kuni duch kelishlari mumkin. Bunda buzg'unchining asosiy maqsadi iste'molchining logini va paroli xisoblanadi. Bulut tizimi nuqtai nazaridan iste'molchilarning logini va parolini o'g'irlash provayderning bulut infratuzilmasidagi saqlanilayotgan ma'lumotlarga xavf extimolligini oshiradi. Shu orqali buzg'unchilarning vakolat imkoniyatlari oshadi.</p>
<b>Amaldagi misollar:</b>	<p>Hozirgacha misollar ko'rib chiqilmagan.</p>
<b>Tahdidlarga qarshi kurashish metodlar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- qayd yozuvlarini uzatishdan cheklash.</li> <li>- ikki faktorli autentifikatsiya metodini qo'llash.</li> <li>- ruxsatsiz foydalanishda faol monitoringni amalga oshirish.</li> <li>- bulut provayderi xavfsizlik modulini bayoni.</li> </ul>
<b>Ishtirok etuvchi servis modellar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IaaS</li> <li>- PaaS</li> <li>- SaaS</li> </ul>

