



VEB TIZIMLARING TUZILISH ARXITEKTURASI

Ibroximov A.R,

“Kiberxavfsizlik markazi” DUK Axborot tizimlari
kiberxavfsizligi bo‘limi boshlig‘i, PhD

Anotatsiya: Bugungi kunda deyarli barcha tashkilotlar (korxona, kompaniya, davlat idoralari, ta‘lim muassalari, bank va boshqalar) ishlarini samarali aniq tashkillashtirish va rivojlantirish uchun veb-saytlar va veb-ilovalardan foydalanmoqda. Bu esa o‘z o‘rnida veb-sayt va veb-ilova tizimlarini doimiy mukammallashtirish va sohalarga etibor bergan holalda tizimlarni to‘g‘ri qo‘llashni talab qiladi. Ushbu maqolada veb tizimlarning tuzilishim ularning arxitekturasini haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Veb sayt, IP manzil, veb ilova, dasturiy ta‘minot, samaradorlik, xavfsizlik, uch bosqichli arxitektura.

Veb sayt - bu global miqyosda foydalanish mumkin bo‘lgan va bitta domen nomiga bog‘langan, asosiy maqsadi ma‘lumot berishdir bo‘lib, bir-biriga bog‘langan veb-sahifalar guruhidir. Jismoniy shaxslar, korxonalar va tashkilotlar veb-saytlarni ishlab chiqish va saqlash uchun mas‘uldirlar, ular bitta serverda yoki bir nechta serverlarda joylashtirilishi mumkin. Veb-dizaynerlar foydalanuvchi interfeysini yaratish va uning funktsionalligini oshirish uchun HTML, CSS va JavaScript kabi belgilash tillaridan foydalanadilar. Foydalanuvchilar veb-saytlarga Internet kabi tarmoq orqali yoki IP manzilli xususiy tarmoq orqali kirishlari mumkin.

Veb ilova - bu foydalanuvchilar veb-brauzer orqali kirishlari mumkin bo‘lgan dastur yoki dasturiy ta‘minot. U ham HTML, CSS va JavaScript kabi belgilash tillaridan foydalangan holda yaratiladi

Veb ilovalar foydalanuvchilarni xabardor qilishi mumkin, lekin ularning asosiy vazifasi foydalanuvchilarning dasturiy ta‘minot yoki dastur bilan o‘zaro aloqasi va muayyan funktsiyalarni bajarishdir. Muloqotda foydalanuvchi sahifadan javob olish uchun ekrandagi tugmani bosishi yoki ma‘lumot yuborishi mumkin. Javob qaytganda hujjatni yuklab olish, elektron to‘lov, onlayn chat yoki shaxsiylashtirilgan ma‘lumotlarni olishi mumkin. Bu jarayonni amalga oshirishga imkon beradigan asosiy veb-ilova arxitekturasidir. Ushbu qisimda siz veb-ilovalar arxitekturasini nima ekanligini, veb-ilovalar arxitekturasini diagrammasi qanday ko‘rinishini va veb-ilovalar uchun to‘g‘ri arxitekturani qanday loyihalashtirishni bilishimiz mumkin.

Veb-ilovalar arxitekturasini zamonaviy dunyoda ajralmas hisoblanadi, chunki global tarmoq trafigining asosiy qismi, shuningdek, ilovalar va qurilmalarning aksariyati veb-ga asoslangan aloqadan foydalanadi.

Dasturiy ta‘minot arxitekturasini - bu tizimning skeleti va barcha yuqori darajadagi komponentlari va ularning bir-biri bilan o‘zaro ta‘sirini. Bir vaqtning o‘zida bir nechta ilovalarning ishlashini ta‘minlaydi. Veb-arxitektura qurishda quyidagilarga etibor berilishi kerak.

IT infratuzilmasi – veb arxitektura dasturining ushbu elementi dasturni loyihalashda ishtirok etadigan kodlash va dasturiy ta'minotni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Dasturiy ta'minot - samarali veb-arxitektura ko'pincha dastur yoki dasturning funktsiyalarini qo'llab-quvvatlash uchun mustahkam dasturiy ta'minotni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Samaradorlik - dasturni yaratishda foydalaniladigan usullar uning dizaynida ham, dasturiy ta'minot darajasida ham uning samaradorligiga bevosita bog'liq.

Ishonchlilik - foydalanuvchi unga kirishga harakat qilganda veb-ilovaning ishonchliligi va izchilligini bildiradi. Ushbu komponentni ta'kidlash ishlab chiquvchilarga texnik nosozliklar va foydalanuvchining oxirida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan boshqa muammolardan qochishga yordam beradi.

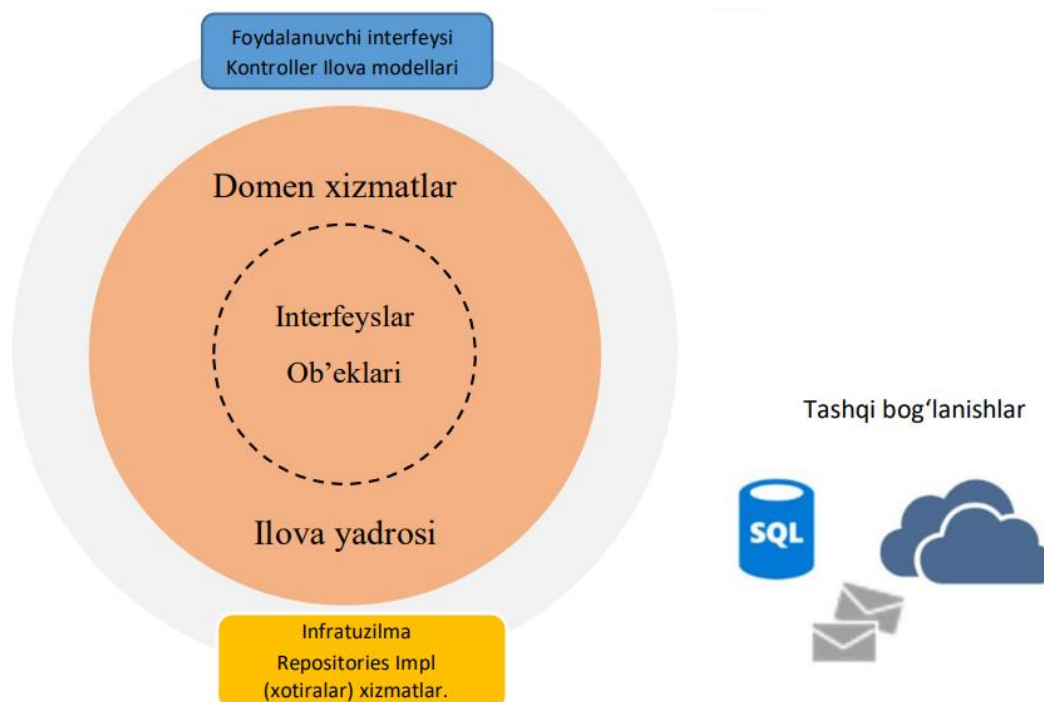
Masshtablilik - loyihalashda veb-ishlab chiquvchilar dastur hajmi va imkoniyatlarini oxir-oqibat oshirishga bo'lgan ehtiyojni hisobga olishlari muhimdir.

Xavfsizlik - bu veb-dastur foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilishni ta'minlash uchun ega bo'lgan tarmoq xavfsizligi darajasini bildiradi.

Uning asosiy maqsadi ham funktsional, ham sifat talablarini aniqlash va ilovaning umumiy sifatini yaxshilash uchun ularni hal qilishdir. Shunday qilib, umuman olganda, dasturiy ta'minot arxitekturasi bilan siz ishlash, kengayish va ishonchlilikni kuzatishingiz mumkin.

Dasturiy ta'minot dizayni - bu ko'proq kod darajasidagi dizayn haqida bo'lib, u har bir modulning funktsionalligi va uning maqsadlari uchun javobgardir. Arxitektura bosqichidan o'tganingizdan so'ng, dasturiy ta'minot dizayneriga ilovaning funktsiyalari, sinflari, interfeyslari va boshqa tafsilotlari haqida o'ylash vaqti keldi.

Clean arxitektura biznes mantig'i va dastur modelini ilova markaziga qo'yadi. Biznes mantig'i ma'lumotlarga kirish yoki boshqa infratuzilma muammolariga bog'liq bo'lish o'rniga, bu bog'liqlik teskari bo'ladi: infratuzilma va amalga oshirish tafsilotlari Ilova yadrosiga bog'liq. Ushbu funktsionallikka Ilova yadrosida abstraktsiyalar yoki interfeyslarni aniqlash orqali erishiladi, ular keyinchalik Infratuzilma qatlamida belgilangan turlar bo'yicha amalga oshiriladi. Ushbu arxitekturani vizualizatsiya qilishning keng tarqalgan usuli - bu piyoz qatlamiga o'xshash bir qator konsentrik doiralardan foydalanish. 1-rasmda me'moriy tasvirlashning ushbu uslubiga misol keltirilgan.



1-rasm. Clean arxitektura

Ushbu diagrammada bog'liqliklar eng ichki doiraga qarab boradi. Ilova yadrosi o'z nomini ushbu diagrammaning asosiy qismidagi o'rnidan oladi. Diagrammada siz Application Core (Ilova yadrosi)-ning boshqa dastur qatlamlariga bog'liqligi yo'qligini ko'rishingiz mumkin. Ilova ob'ektlari va interfeyslari eng markazda joylashgan. Faqat tashqarida, lekin hali ham Ilova yadrosida, odatda ichki doirada belgilangan interfeyslarni amalga oshiradigan domen xizmatlari mavjud. Ilova yadrosidan tashqarida ham UI, ham infratuzilma qatlamlari dastur yadrosiga bog'liq, lekin bir-biriga majburiy bog'lanmagan.

Uch bosqichli arxitektura: An'anaviy 2-darajali arxitekturada ikkita komponent mavjud: mijoz tomoni tizimi yoki foydalanuvchi interfeysi va odatda ma'lumotlar bazasi serveri bo'lgan orqa tizim. 2-darajali arxitekturaning salbiy tomoni shundaki, foydalanuvchilar sonining ko'payishi bilan unumdorlik pasayadi. Bundan tashqari, ma'lumotlar bazasi va foydalanuvchi qurilmasining bevosita o'zaro ta'siri ham ba'zi xavfsizlik muammolarini keltirib chiqaradi.

Qatlamli zamonaviy veb-ilovalar arxitekturasini yaratish sizga ilovaning har bir komponentining rolini aniqlashga va umumiy ilovaga ta'sir qilmasdan mos keladigan qatlamga osongina o'zgartirishlar kiritishga yordam beradi. Bu sizga kodni osongina yozish, disk raskadrovka qilish, boshqarish va qayta ishlatish imkonini beradi.

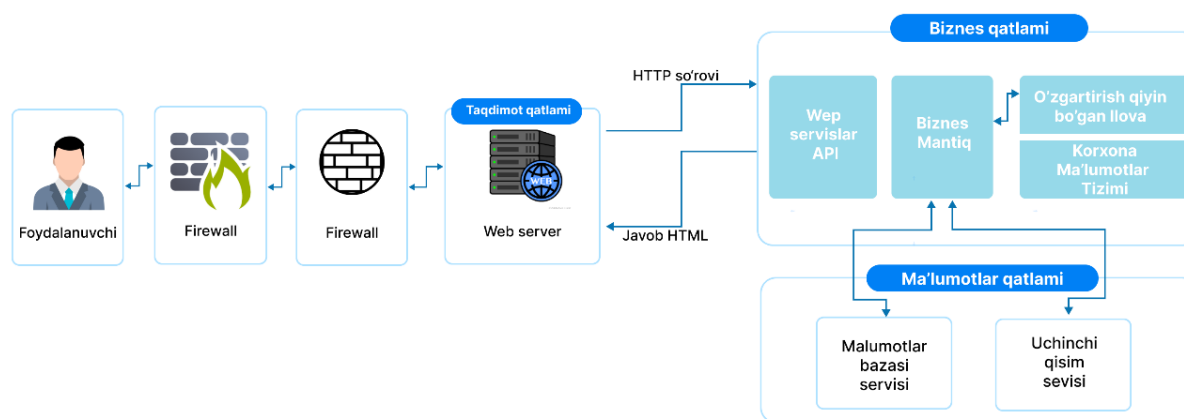
Uch darajali arxitekturaning uchta qatlami:

- Taqdimot qatlami / Mijoz qatlami;
- Ilova qatlami / Biznes qatlami;
- Ma'lumotlar qatlami.

Ushbu modelda oraliq serverlar mijoz so'rovlarini qabul qiladi va ularni biznes mantig'ini qo'llagan holda bo'ysunuvchi serverlar bilan muvofiqlashtirish orqali qayta ishlaydi. Mijoz va ma'lumotlar bazasi o'rtasidagi aloqa oraliq dastur qatlami tomonidan boshqariladi. Mijozlar uchun ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari turli xil ma'lumotlarga kirish imkonini beradi.

3-darajali arxitektura xavfsizroq, chunki mijoz ma'lumotlarga bevosita kira olmaydi. Ilova serverlarini qayta foydalanishni ta'minlaydi. Har bir elementni mustaqil ravishda masshtablash orqali uni gorizontaal ravishda o'lchashingiz mumkin. Ma'lumotlarning yaxlitligi yaxshilanadi, chunki barcha ma'lumotlar ma'lumotlarga qanday va kim tomonidan kirish kerakligini hal qiluvchi dastur serveri orqali olinadi. Shu sababli, boshqaruvni o'zgartirish oson va tejamkor. Ya'ni apparat xarajatlari kamayadi. Ushbu modulli model qolgan komponentlarga ta'sir qilmasdan dasturni o'zgartirishga imkon beradi.

Standart Web App arxitekturasi



2 – rasm. Standart Web App Arxitekturasi qatlamlari

Veb server - oddiy qilib aytganda, veb server bir yoki bir nechta veb saytlar yoki veb ilovalarni boshqaradi. Veb server foydalanuvchi so'rovlarini brauzer orqali tinglash uchun boshqa protokollar bilan birga HyperText Transfer Protocol (HTTP) dan yoki HTTPS ya'ni (secure) xavfsiz qo'shilik qo'shilganidan foydalanadi. U ularni biznes mantig'ini qo'llash va so'ralgan tarkibni oxirgi foydalanuvchiga yetkazish orqali qayta ishlaydi.

Hardware Web Server: Internetga ulangan va veb server dasturiy ta'minoti va tasvirlar, HTML hujjatlari, JS fayllari va CSS uslublar jadvallari kabi veb-ilova komponentlarini o'z ichiga olgan kompyuter qurilmasi.

Software Web Server: Bu URL va HTTP protokollarini tushunadigan dastur. Foydalanuvchilar so'ralgan tarkibni olish uchun unga domen nomlari orqali kirishlari mumkin.

Statik veb server kontentni brauzerga qanday bo'lsa, shunday yetkazib bersa-da, dinamik veb server ma'lumotlarni brauzerga yetkazib berishdan oldin yangilaydi.

Apache Software Foundation kompaniyasining mashhur ochiq manbali veb-serveridir. U Robert McCool tomonidan 1995-yilda C va XML tillarida ishlab chiqilgan. Apache jarayonga asoslangan modelga asoslangan bo'lib, unda har bir so'rov yangi ip yaratilishiga olib keladi. Apache-ning modulli dizayni individual resurslarni osongina o'lchash imkonini beradi. Minimal konfiguratsiya bilan siz hatto katta trafikni ham boshqarishingiz mumkin. U MacOS, Windows va Linux muhitlarida ishlaydi. Biroq, Linux Apache uchun eng ko'p afzal qilingan muhitdir.

Statik tarkibni qayta ishlash uchun fayl tizimidan foydalansa-da, dinamik tarkib server ichida qayta ishlanadi. .htaccess fayllaridan foydalanib, siz server sozlamalariga

qo'shimcha konfiguratsiyalarni amalga oshirishingiz mumkin. Xavfsizlik yaxshi. U IRC, Stack Overflow va pochta ro'yxatlari orqali yordam beradi.

Server tomoni komponenti veb ilova arxitekturasining asosiy komponenti bo'lib, u foydalanuvchi so'rovlarini qabul qiladi, kerakli amallarni bajaradi va kerakli ma'lumotlarni front-end tizimlariga etkazib beradi. U serverlar, ma'lumotlar bazalari, veb xizmatlar va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Amaliy dasturlash interfeysi (API) - bu ishlab chiquvchilarga dasturiy ta'minotning ma'lum ma'lumotlari va funksiyalariga kirish imkonini beruvchi tushunchadir.

Masalan, siz ilovaga kirganingizda, ilova hisobingiz ma'lumotlari va hisob ma'lumotlarini olish uchun API ni chaqiradi. Ilova ushbu ma'lumotni olish va ushbu ma'lumotlarni foydalanuvchi ilovasiga qaytarish uchun tegishli serverlar bilan bog'lanadi. Veb-API bu HTTP protokoli orqali internet orqali mavjud bo'lgan API. Uni .NET va Java kabi texnologiyalar yordamida qurish mumkin.

Serverlar yoki bulutli texnologiyalar veb-ilovalar arxitekturasining muhim qismidir. Bulutli muhit - yetkazib beriladigan va joylashtirilgan va Internet orqali kirish mumkin bo'lgan virtual server muhiti. U bir nechta qurilmalar bo'ylab muammosiz harakatlanishi yoki bitta serverda bir nechta misollarni joylashtirishi mumkin bo'lgan jismoniy server sifatida ishlaydi. Shunday qilib, u juda dinamik, masshtabli va tejamkor. Siz serverlarni ilovalarning to'xtab qolmasdan avtomatik ravishda almashtirishingiz mumkin.

Ma'lumotlar bazasi veb-ilova uchun ma'lumotlarni saqlaydigan va boshqaradigan veb-ilovaning asosiy komponentidir. Funktsiyadan foydalanib, foydalanuvchi so'rovi asosida ma'lumotlarni qidirish, filtrlash va saralash va oxirgi foydalanuvchiga kerakli ma'lumotlarni taqdim etishingiz mumkin. Ular ma'lumotlar yaxlitligini saqlash uchun rolga asoslangan kirish imkonini beradi.

Veb ilova arxitekturasini uchun ma'lumotlar bazasini tanlashda hajmi, tezligi, kengaytirilishi va tuzilishi e'tibor talab qiladigan to'rt jihatdir. Strukturaviy ma'lumotlar uchun SQL-ga asoslangan ma'lumotlar bazalari yaxshi tanlovdir. Bu ma'lumotlar yaxlitligi asosiy talab bo'lgan moliyaviy ilovalarga mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. S. Xu, L. Chen, C. Wang, va O. Rud, "A comparative study on black-box testing with open source applications," 2016 IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD), 2016, pp. 527-532.

2. Confidential science and technology editorial office. International chapter of 2019 inventory of cybersecurity events. Confidential science and technology 2019; 12:6-7.

3. Иброхимов Азизбек Равшанбек ўғли, Гуламов Шерзод Ражабоевич, Ширинов Лазиз Тохирович, Разработка модели защиты информации корпоративной сети на основе внедрения SIEM-системы, "Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида инновацион технологияларни қўллаш - мамлакат тараққиётининг муҳим омили" мавзусидаги хv республика илмий-амалий конференцияси, Самарқанд-2018, Б. 210-214.

4. Wang Hongmei, Cao Jian. A preliminary study of XSS network security attack mode. Information technology and informatization 2019; 11:120-122.
5. Рахманов А.Т., Хамдамов Р.Х., Керимов К.Ф., Камалов Ш.К. Алгоритм автоматического обнаружения уязвимости вида SQL инъекции. XII международная научно-практическая конференция «Компьютерные системы и сетевые технологии» (CSNT-2019), Украина, Киев, 2019. –с.100-101.