

Date: 13th February-2026

ACTIVE DIRECTORY ARXITEKTURASI

Habibjonova Guldofarid Murodjon qizi

Muxammad al – Xorazmiy nomidagi TATU “Kiberxavfsizlik va kriminalistika”
kafedrası stajyor o‘qituvchisi

Erkinov Shohjahon Sherali o‘g‘li

Ravshanov Amirshox Inoyatovich

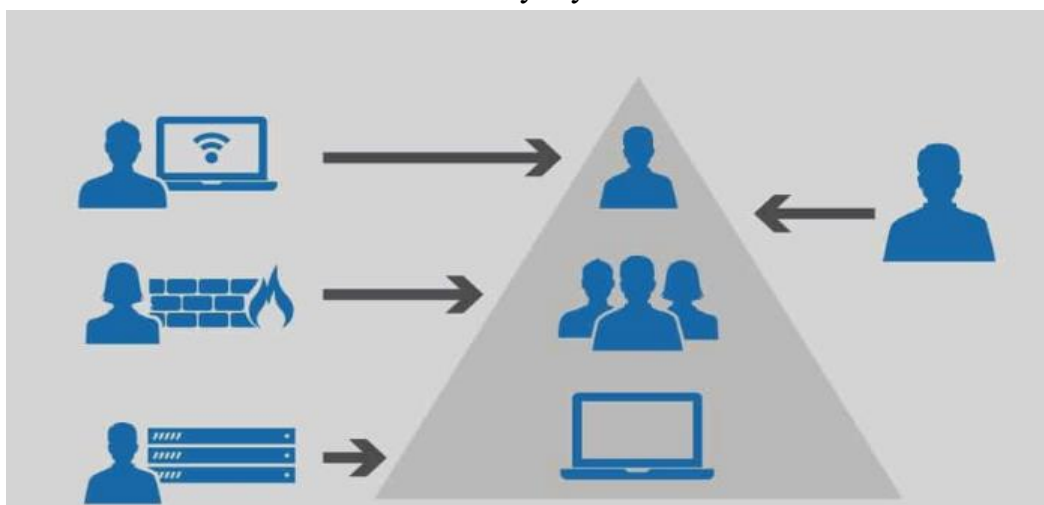
Saidov Ozodbek Alisher o‘g‘li

Muxammad al – Xorazmiy nomidagi TATU talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada *Active Directory* tizimining arxitekturası, uning asosiy komponentlari hamda korporativ tarmoqlarda tutgan o‘rni batafsil tahlil qilinadi. *Active Directory* – bu markazlashtirilgan boshqaruv, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlarini ta‘minlovchi katalog xizmati bo‘lib, u Windows server muhitida keng qo‘llaniladi. Maqolada domen, o‘rmon (forest), daraxt (tree), tashkiliy birlik (OU), domen nazoratchisi (Domain Controller), global katalog (Global Catalog) kabi arxitektura elementlari yoritiladi.

Kalt so‘zlar: *Active Directory*, domen, o‘rmon (forest), daraxt (tree), Domain Controller, LDAP, Kerberos, replikatsiya, Group Policy, global katalog, autentifikatsiya, avtorizatsiya, axborot xavfsizligi.

Zamonaviy raqamli transformatsiya jarayonlari, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi hamda tashkilotlarda IT infratuzilmaning murakkablashuvi markazlashtirilgan boshqaruv tizimlariga bo‘lgan ehtiyojni keskin oshirdi. Bugungi kunda davlat muassasalari, ta‘lim tashkilotlari, bank-moliya sektori, sanoat korxonaları va yirik biznes subyektlari o‘z faoliyatida keng ko‘lamli kompyuter tarmoqlaridan foydalanadi. Ushbu tarmoqlarda yuzlab, ba‘zan minglab foydalanuvchilar, serverlar, ishchi stansiyalar, ma‘lumotlar bazalari va turli xizmatlar faoliyat yuritadi.



1.1-rasm. Active Directory arxitekturası

Shu nuqtai nazardan, Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan **Active Directory (AD)** katalog xizmati zamonaviy korporativ tarmoqlarning asosiy boshqaruv

Date: 13th February-2026

platformasi hisoblanadi. Active Directory — bu tarmoqdagi obyektlarni (foydalanuvchilar, kompyuterlar, serverlar, printerlar, guruhlar va boshqa resurslar) markazlashtirilgan holda boshqarish, autentifikatsiya qilish va ularga ruxsatlarni nazorat qilish imkonini beruvchi tizimdir. AD nafaqat texnik boshqaruv vositasi, balki tashkilotning axborot xavfsizligini ta'minlovchi strategik infratuzilma elementi ham hisoblanadi.

Active Directory arxitekturasi murakkab, ko'p bosqichli va ierarxik tuzilishga ega. U mantiqiy va fizik komponentlarning o'zaro uyg'unlashgan tizimidan iborat bo'lib, butun tarmoq infratuzilmasining izchil ishlashini ta'minlaydi. AD arxitekturasi to'g'ri loyihalashtirilgan taqdirda:

- markazlashtirilgan autentifikatsiya samarali ishlaydi;
- foydalanuvchilarning resurslarga kirishi aniq nazorat qilinadi;
- xavfsizlik siyosati yagona markazdan qo'llaniladi;
- tarmoq trafigi optimallashtiriladi;
- tizimning kengayish imkoniyati saqlanib qoladi.

Biroq, noto'g'ri loyihalashtirilgan yoki noto'g'ri konfiguratsiya qilingan Active Directory arxitekturasi jiddiy xavfsizlik muammolariga olib kelishi mumkin. Masalan, ortiqcha administratorlik huquqlarining berilishi, noto'g'ri tashkil etilgan domen tuzilmasi, replikatsiya xatoliklari yoki DNS bilan noto'g'ri integratsiya butun korporativ infratuzilmaning izdan chiqishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu bois AD arxitekturasini chuqur o'rganish, uning tarkibiy qismlarini to'g'ri loyihalash va xavfsizlik nuqtai nazaridan baholash muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda kiberxavfsizlik tahdidlari keskin oshib borayotgan sharoitda Active Directory ko'pincha hujumchilarning asosiy nishoniga aylanmoqda. Chunki AD tizimi orqali butun domen infratuzilmasi boshqariladi. Agar hujumchi domen kontrollerini qo'lga kiritisa yoki administrator darajasidagi huquqlarga ega bo'lsa, u butun tashkilot tarmog'i ustidan nazorat o'rnatishi mumkin. Shu sababli AD arxitekturasi nafaqat boshqaruv, balki xavfsizlik arxitekturasi sifatida ham ko'rib chiqilishi lozim.

Active Directory arxitekturasi quyidagi asosiy tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi:

- Domenlar (Domain);
- Daraxtlar (Tree);
- O'rmonlar (Forest);
- Tashkiliy birliklar (Organizational Unit);
- Domen kontrollerlari (Domain Controller);
- Saytlar (Site);
- Replikatsiya mexanizmlari;
- Global katalog (Global Catalog);
- DNS integratsiyasi.

Mazkur komponentlarning har biri alohida funksional vazifani bajaradi va ular o'zaro bog'liq holda ishlaydi. Masalan, domen — xavfsizlik chegarasi hisoblanadi, forest esa eng yuqori ierarxik birlik bo'lib, umumiy sxema va global katalogni o'z ichiga oladi. Domen kontrollerlari esa autentifikatsiya va ma'lumotlar bazasini boshqarish vazifasini bajaradi.



Date: 13th February-2026



Zamonaviy IT infratuzilmasida Active Directory faqat lokal (on-premises) tarmoqlar bilan cheklanib qolmaydi. Hozirgi kunda ko'plab tashkilotlar bulutli texnologiyalar, masofaviy ishlash tizimlari va mobil qurilmalardan keng foydalanmoqda. Bu esa AD arxitekturasini Azure Active Directory bilan integratsiyalash, gibrid muhitni tashkil etish va Zero Trust xavfsizlik modelini joriy etishni talab etadi. Shunday qilib, AD arxitekturasini klassik lokal boshqaruv tizimidan zamonaviy, ko'p qatlamli va bulut bilan integratsiyalashgan xavfsizlik platformasiga aylangan.

Active Directory arxitekturasini o'rganishning dolzarbligi quyidagilar bilan belgilanadi:

1. Tarmoq infratuzilmasining murakkablashuvi;
2. Kiberhujumlar sonining ortishi;
3. Masofaviy ishlash tizimlarining kengayishi;
4. Bulutli xizmatlarning joriy etilishi;
5. Axborot xavfsizligi talablarining kuchayishi.

Mazkur bo'limda Active Directory arxitekturasining mantiqiy va fizik tuzilmasi, ularning o'zaro aloqasi, ishlash prinsiplari hamda xavfsizlik jihatlari keng va tizimli ravishda tahlil qilinadi. Shuningdek, AD arxitekturasini loyihalashda e'tibor berilishi lozim bo'lgan asosiy tamoyillar ham yoritiladi.

Xulosa qilib aytganda, Active Directory arxitekturasini zamonaviy korporativ tarmoqlarning markaziy boshqaruv mexanizmi bo'lib, uning to'g'ri tashkil etilishi va samarali ishlashi tashkilotning umumiy axborot xavfsizligi, barqarorligi va boshqaruv samaradorligini ta'minlaydi. Shu sababli AD arxitekturasini chuqur va tizimli o'rganish IT mutaxassislari, tizim administratorlari hamda axborot xavfsizligi sohasidagi mutaxassislar uchun muhim ahamiyatga ega.

Active Directory arxitekturasini ikki asosiy qismdan iborat:

1. **Mantiqiy (Logical) arxitektura**
2. **Fizik (Physical) arxitektura**

Bu ikki qatlam birgalikda ishlaydi va tarmoq infratuzilmasining barqarorligini ta'minlaydi.

Active Directory ning mantiqiy arxitekturasini

Mantiqiy arxitektura tarmoq obyektlarining ierarxik tuzilishini ifodalaydi. U boshqaruv va xavfsizlik chegaralarini belgilaydi.

Domen (Domain)

Domen — Active Directory ning asosiy mantiqiy va xavfsizlik birligi.

Domenning asosiy xususiyatlari:

- Yagona xavfsizlik siyosati
- Markazlashtirilgan autentifikatsiya
- Umumiy ma'lumotlar bazasi
- O'z SID identifikatori

Har bir domen DNS nomiga ega bo'ladi (masalan: company.local).

Domen xavfsizlik chegarasi hisoblanadi, ya'ni foydalanuvchilar va resurslar domen ichida boshqariladi.

Date: 13th February-2026

Organizational Unit (OU)

Organizational Unit — domen ichida obyektlarni guruhlash uchun ishlatiladi.

OU yordamida:

- Bo‘limlar bo‘yicha ajratish
- Administratorlik huquqlarini delegatsiya qilish
- Guruh siyosatini (GPO) qo‘llash

Misol:

- IT
- HR
- Accounting

OU ierarxik tuzilishga ega bo‘lishi mumkin.

Active Directory ning fizik arxitekturasini. Fizik arxitektura serverlar joylashuvi va tarmoq infratuzilmasini ifodalaydi.

Domain Controller (DC)

Domain Controller — AD ma’lumotlar bazasini saqlovchi server.

Vazifalari:

- Autentifikatsiya
- Avtorizatsiya
- Replikatsiya
- GPO qo‘llash

Bir domen ichida bir nechta DC bo‘lishi mumkin.

Replikatsiya mexanizmi. Replikatsiya — bu DC lar o‘rtasida ma’lumot almashish jarayoni.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Active Directory arxitekturasini korporativ tarmoqlarda foydalanuvchilar, qurilmalar va resurslarni markazlashtirilgan holda boshqarish imkonini beradi. Uning ierarxik tuzilishi (domen, daraxt va o‘rmon modeli) katta hajmdagi tashkilotlarda ham samarali boshqaruvni ta’minlaydi. Domen nazoratchilari orqali autentifikatsiya va avtorizatsiya jarayonlari amalga oshiriladi, replikatsiya mexanizmi esa ma’lumotlarning yaxlitligini va uzluksiz ishlashini kafolatlaydi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Active Directory. – O’Reilly Media, 2006.
2. Mastering Active Directory. – Packt Publishing, 2016.
3. Microsoft Corporation. Windows Server Active Directory Documentation.
4. Microsoft Learn. Active Directory Authentication and Authorization Guide.
5. Active Directory Domain Services 2008 How-To. – Packt Publishing, 2009.

