RAQAMLI INFRATUZILMA LOYIHASIDA XAVFSIZLIK TALABLARINI QABUL DALILLARI BILAN BOG‘LASH

Tojimuradov Maxmadiyor Alisher o‘g‘li
O‘zbekiston Respublikasi Bank-moliya akademiyasi

Annotatsiya. Tezisda Tog‘-kon sanoatida mahalliylashtirish va sanoat kooperatsiyasini rivojlantirish ilmiy-amaliy markazining «Hujjatlar majmui» platformasi loyihasi misolida kiberxavfsizlik talablarini loyiha vazifalari, mas’ul shaxslar va qabul dalillari bilan bog‘lash yondashuvi taklif etiladi. Tadqiqot hujjatli tahlil, yagona keys dizayni va ssenariyli iqtisodiy modellashtirishga asoslangan. Natijada 10 ta xavfsizlik talabi (ulardan 5 tasi kritik), 8 ta xavf ssenariysi, G0–G4 beshta nazorat nuqtasi hamda kritik talablarni umumiy ball bilan kompensatsiya qilmaslik qoidasi ishlab chiqildi. Uchta himoya paketi shartli parametrlarda qiyoslanganda B paketi uch yillik NPV bo‘yicha (104,17 mln so‘m) ustun chiqdi. Modelning amaliy samaradorligi keyingi pilotda tekshirilishi lozim.

Kalit so‘zlar: loyiha boshqaruvi, kiberxavfsizlik, raqamli infratuzilma, qabul mezoni, qoldiq xavf.

Raqamli platformani foydalanishga topshirish paytida buyurtmachi funksiyalar ishlashini tekshiradi. Xavfsizlik esa ko‘pincha «himoya vositalari o‘rnatilgan» degan umumiy axborot bilan ifodalanadi. Bunday yondashuvda talab bajarilganini mustaqil tekshirish qiyinlashadi. Masalan, tizimga kirish mavjudligi boshqa foydalanuvchi hujjatiga kirishning cheklanganini isbotlamaydi. Xatoning narxi ham kichik emas: IBM hisobotiga ko‘ra, 2025-yilda ma’lumotlar buzilishining global o‘rtacha qiymati 4,44 mln AQSh dollarini tashkil etgan [4]. Loyiha boshqaruvida ushbu farq qabul dalillari orqali ochilishi kerak.

Keys sifatida Markaz va direksiya o‘rtasida loyiha hujjatlarini yuborish, ko‘rib chiqish, izoh berish va xulosa chiqarishga mo‘ljallangan platforma olindi: unda ikki foydalanuvchi roli, besh ish kunlik ko‘rib chiqish muddati, tizim ichidagi va elektron pochta xabarnomalari nazarda tutilgan. Shu keys asosida talab — mas’uliyat — dalil — qaror aloqasi taklif etildi. Beshta aktiv guruhi (hujjat va versiyalar, hisob va vakolatlar, xulosa va muddatlar, audit jurnali, zaxira nusxalari) uchun X-01–X-10 talablari tuzildi. Ulardan beshtasi kritik: faqat biriktirilgan hujjatga kirish (X-01), administratorni ko‘p omilli autentifikatsiya qilish (X-02), hujjat va xulosa versiyalarini saqlash (X-04), RPO ≤ 24 soat va RTO ≤ 8 soat bilan tiklash (X-06) hamda ishdan ketgan xodim ruxsatini yopish (X-09). Har bir talab identifikator oladi va texnik topshiriq, ishlab chiqish vazifasi, sinov protokoli hamda qabul bayonnomasida saqlanadi. Xavflar R-01–R-08 ssenariylari bo‘yicha 5 × 5 ehtimollik–oqibat matritsasida baholanadi va har biriga xavf egasi biriktiriladi.

Modelda G0 tashabbus, G1 talablarni kelishish, G2 bajarilishni tekshirish, G3 foydalanishga chiqarish va G4 ekspluatatsiyaga topshirish nuqtalari ajratiladi. Har bir nuqtaning qaror egasi bor: G0 da loyiha homiysi, G1 da jarayon egasi, G2 da loyiha rahbari, G3 da qabul komissiyasi, G4 da vakolatli rahbar. Ularning vazifasi qo‘shimcha rasmiyatchilik yaratish emas, muhim qaror uchun qaysi dalil kerakligini belgilashdir. Masalan, G3 da ruxsatlar bo‘yicha salbiy sinov va vaqti o‘lchangan tiklash mashqi bayonnomasi talab etiladi, o‘tish sharti esa ochiq kritik nuqson yo‘qligidir. Joriy etish uchun 12 haftalik namunaviy yo‘l xaritasi tuzildi: G3 qarori 10-haftada, G4 dalili 11–12-haftalarda tayyorlanadi.

Kritik nuqsonlar alohida qabul sharti sifatida ko‘riladi. Umumiy holat vaznli bajarilish darajasi C bilan o‘lchanadi: kritik talab vazni 3, yuqori ustuvorlikdagi talab vazni 2; «bajarilgan» maqomi 1, «qisman» 0,5, «bajarilmagan» va «tekshirilmagan» 0

ball oladi. Kritik shart esa D ko‘paytmasi bilan ifodalanadi: kritik talablardan birortasi bajarilmasa, D = 0 bo‘ladi. D = 0 bo‘lsa, C qanchalik yuqori bo‘lmasin, foydalanishga chiqarish to‘xtatiladi; D = 1 va C < 100 % bo‘lsa, qoldiq xavf kartasi bilan cheklangan pilotga ruxsat beriladi; D = 1 va C = 100 % bo‘lganda G3 sharti bajarilgan hisoblanadi. Masalan, talablarning 95 foizi yopilgan bo‘lsa-da, qolgan 5 foiz orasida begona hujjatni o‘qish imkonini beruvchi nuqson bo‘lsa, tizim foydalanishga chiqarilmaydi.

Qo‘shimcha himoya choralari iqtisodiy jihatdan ham qiyoslandi. To‘rt hodisa turi (hisob vakolatining suiiste’mol qilinishi, fayllar yo‘qolishi, xizmat uzilishi, noto‘g‘ri adresat) bo‘yicha ALE = ARO × SLE formulasi bilan topilgan boshlang‘ich yillik kutilayotgan zarar 164,0 mln so‘mni tashkil etdi. Boshlang‘ich xarajati 60, 110 va 180 mln so‘m bo‘lgan A, B va C paketlari qoldiq ALE ni mos ravishda 92,5; 38,2 va 20,8 mln so‘mgacha kamaytiradi. 15 foizlik diskont stavkasida uch yillik NPV A uchun 53,02, B uchun 104,17, C uchun 32,80 mln so‘m chiqdi. Demak, eng past qoldiq xavfni C paketi bersa-da, iqtisodiy jihatdan B paketi maqbul: uning IRR ko‘rsatkichi 66,9 foiz, NPV ning musbat bo‘lish ehtimoli 96,2 foiz, C paketi uchun esa 68,0 foiz. Gordon–Loeb mezoni bo‘yicha A dan B ga o‘tishdagi qo‘shimcha yillik xarajat qolgan zararning 34,5 foizini tashkil etib, 36,8 foizlik chegaradan past [5]. ARO, SLE, xarajatlar, himoya ta’siri koeffitsientlari, diskont stavkasi va gorizont birgalikda o‘zgaradigan 10 000 ta tasodifiy ssenariyning 94,4 foizida B paketi eng yuqori NPV ni saqladi.

Taklif xalqaro boshqaruv yondashuvlari va loyiha rejalashtirish bo‘yicha adabiyotlar bilan mos keladigan keys yechimidir [1–3]. Model formulalari veb-dasturiy vositada avtomatlashtirildi; vosita natijalari qo‘lda bajarilgan hisob bilan ikki kasr xonasigacha mos keldi. Biroq ARO, SLE va xarajat qiymatlari muallifning shartli taxminlari bo‘lib, real audit o‘tkazilmagani sababli modelning samaradorligi tasdiqlangan deb hisoblanmaydi. Keyingi bosqichda pilot kuzatuvda qabul paytida

ochiq kritik nuqsonlar soni (maqsad — 0 ta), dalil bilan qoplangan muhim talablar ulushi (maqsad — 100 foiz), tiklash vaqti (RTO ≤ 8 soat) va ma'lumot yo'qotish oynasi (RPO ≤ 24 soat) o'lchanadi.

Xulosa. Kiberxavfsizlikni loyiha boshqaruviga kiritish uchun umumiy talablar ro'yxatidan tashqari ularni qabul qaroriga bog'laydigan amaliy mexanizm zarur. Taklif etilgan model — 10 ta talab, 8 ta xavf ssenariysi, G0–G4 nazorat nuqtalari va kompensatsiya qilinmaydigan qabul sharti — bu bog'lanishni kichik jamoa boshqaradigan hujjat platformasida tashkil etishga xizmat qiladi. Shartli hisob esa eng kuchli himoya paketi har doim eng maqbul emasligini ko'rsatdi: B paketi C ga nisbatan 70 mln so'm kam boshlang'ich xarajat bilan uch baravardan ko'p NPV beradi.

Adabiyotlar

1. NIST. The NIST Cybersecurity Framework CSF 2.0. NIST CSWP 29. 2024. https://doi.org/10.6028/NIST.CSWP.29

2. ISO. ISO 21502:2020 Project programme and portfolio management — Guidance on project management. 2020. Rasmiy ochiq tavsif. https://www.iso.org/standard/74947.html

3. Lawal Y. Integrating Cybersecurity into Project Management A Scoping Review of Current Practices and Gaps. Journal of Technology Studies. 2025. Vol. 50 No. 1. P. 53–63. https://doi.org/10.21061/jts.430

4. IBM. Cost of a Data Breach Report 2025. Armonk, NY: IBM, 2025. https://www.ibm.com/reports/data-breach

5. Gordon L. A., Loeb M. P. The Economics of Information Security Investment. ACM Transactions on Information and System Security. 2002. Vol. 5, No. 4. P. 438–457. https://doi.org/10.1145/581271.581274

Nashr holati: tezis loyihasi. Nashrga yuborilgani, qabul qilingani yoki chop etilgani tasdiqlanmagan.

GLOBAL SCHOLARS
SCIENTIFIC PUBLISHING