

WI FI routerlar va ularni sozlash

ULUG'NAZAROV SUNNATULLA XOLMUROD O'G'LI

Andijon davlat pedagogika insetitutining

aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Matematika va Informatika yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: *Hozirgi kunda Wi-Fi tushunchasi ancha rivojlanib ketdi, bu haqida har xil fikrlar, tortishuvlar bo'ldi va bo'lmoqda. Ba'zilar bu terminni noto'g'ri tushunishi yoki noto'g'ri joyda ishlatilishini siz ham sezgan bo'lsangiz kerak. Bu tushuncha internet tushunchasi bilan sinonim bo'la olmaydi. Bu bir texnologiya, ya'ni simsiz aloqa o'rnatish texnologiyasi bo'lib, internet, tarmoq qurish uchun vosita hisoblanadi.*

Kalit so'zlar: *intrnet, tarmoq, texnologiya, axborot, wi-Fi.*

Simsiz ulanishga bo'lgan ehtiyoj butun dunyoda, ayniqsa biznesda tez o'sib bormoqda. Axborotdan istalgan vaqtda va istalgan joyda simsiz foydalanish imkoniyatiga ega foydalanuvchilar simli telefon va kompyuter tarmoqlariga ulangan hamkasblariga qaraganda ancha samarali va samarali ishlashi mumkin.

Odatda, simsiz tarmoq texnologiyalari o'zlarining radiotizimlari doirasi bo'yicha farq qiluvchi uch turga bo'linadi, ammo ularning barchasi biznesda muvaffaqiyatli qo'llaniladi.

WiFi(vayfay deb o'qiladi) dastlab «Wireless Fidelity» ya'ni, «simsiz aniqlik» deb yuritilgan, hozirda bu termin o'rniga, oddiy Wi-Fi deb yuritilish odat tusiga kirgan Wi-Fi routerlar hayotimizdagi aksessuarlarning asosiy qismidir. Ular bilan, internetga ulanishni ta'minlaymiz va qurilmalarimiz orasidagi muhitni boshqarishimiz mumkin bo'ladi. Dolzarbligi, u bilan bog'liq foydalanuvchilar uchun juda muhimdir. Dolzarbligi - bu router yoki mahsulotning sozlanishi, sozlovchiligi, xavfsizligi va dastlabki sozlar. Qisqa ma'noda, bu mahsulotning qo'lda bo'lishi, o'rnatilishi, sozlanishi va ishga tushirilishi qanchalik sodda yoki

qiyinligiga bog'liq. Bu muhimdir, chunki yaxshi sozlanmagan yoki notekis mahsulotlar internet xavfsizligi uchun keng qamrovli bo'lishi mumkin.

Wi-Fi uzatuvchi sifatida Wi-Fi routerdan foydalaniladi, bunday router chiqaradigan firmalar soni yetarlicha, misol uchun TP-LINK, D-LINK, ASUS, Linksys, ZyXEL...

Routerdan chiqqan signalni qabul qilish uchun, qabul qilgich kerak bo'ladi, bu qabul qilgich zamonaviy telefonlar ichida, noutbuk, netbuk ichlarida joylashgan bo'ladi, yoki bo'lmasa, alohida jihoz sifatida ham bo'ladi. Odatda statsionar kompyuterlarda qabul qilgich qurilma bo'lmaydi, ya'ni Wi-Fi router orqali jo'natilgan signallarni qabul qila olmaydi, bu muammoni yechish uchun USB, PCI portlarga ulanadigan Wi-Fi signallarni qabul qiluvchi, IEE802.11 standarti asosida ishlaydigan jihozlar ulanadi.

Mavzu maqsadi – WI-FI routerlar haqida ma'lumot olish va ularni sozlashni o'rganish.

Maqolaning ob'yekti - WI-FI routerlar va ularning texnik ko'rsatgichlari bilan ishlash jarayoni.

Maqolaning predmeti - Wi-Fi routerlar, internet aloqasini ko'rsatish uchun ishlab chiqarilgan qurilmalar.

Maqolaning vazifalari:

1. Tarmoqni sozlash: Router uchun kerakli tarmoq parametrlarini o'rnating.
2. Xavfsizlik sozlash: Wi-Fi parolini o'rnating va xavfsizlik protokollarini sozlash.
3. Sozlash sozlash: Tarmoqni xarajatlarni taqdim etuvchi sozlovchi tarmoq ustida keng ko'makchi bo'lib, qaror qabul qilish, bant tarmoqlarini ajratish, ba'zi qurilmalarni cheklash va boshqa keng qamrovli funktsiyalarga ega.
4. Mundarija cheklash va qo'llab-quvvatlash: Boshqa qurilmalarga ulangan tarmoq qurilmalarini aniqlash va ularni qo'llab-quvvatlash.

Mavzuning metodologik asosi: Hozirgi kunda axborot texnologiyalari jadal tarzda rivojlanib borayotgan bir vaqtda aloqa, axborot almashinuvi ham juda

katta tezlik bilan rivojlanib bormoqda. Aloqalarning qulayligi oshirishda aloqa vositalarini ham o'zni beqiyosdir. Chunki aloqaning sifatligi aloqa vositalariga chambarchas bog'liq. Dastlab aloqalarni faqat sim ulagichlar orqali amalga oshirilardi. Ushbu simlar foydalanuvchilarni aloqa markazlari orqali bir-biri bilan bog'lagan va shu tariqa shaxarlar, davlatlar orasida aloqa o'rnatilgan. Hozirgi kunda bunday simlarni zamonaviy ko'rishdagi maxsulotlaridan foydalaniladi. Bularga misol qilib optik tolali simlarni keltiramiz. Bu bir qancha qulayliklarga ega. Lekin shunday tolali aloqalar ham zamon talablariga javob bera olmayapti. Chunki bu sim orqali aloqasining o'ziga bog'liq bir qancha noqulayliklari bor. Bularga misol keltirsak, bu simlarni qandaydir aloqa markazlarigacha tortib olib borish, simlarni joylashtirishdagi noqulayliklar va hokazo. Bundan tashqari simlarni tayyorlash uchun ham xom ashyolar sarf bo'lishikabi moliyaviy noqulayliklari mavjud. Shunday noqulayliklar va moliyaviy zararlardan qochgan holda yangi zamonaviy aloqa simsiz aloqalar ishlab chiqildi. Bunga misollar keltirsak, birinchi navbatda mobil aloqa va eng qulayroqalardan biri hisoblanayotgan simsiz aloqa tizimidir. Simsiz aloqaga Wi-Fi, Wi-MAX, Wi-Bro va shunga o'xshash bir qator aloqa texnologiyalar kiradi.

1. Wi-Fi tarmoqlarining xavfsizligi. Asosiy xavfsizlik standartlari va protokollari. WEP Simsiz tarmoqlar uchun birinchi xavfsizlik texnologiyasi dastlab 802.11 standarti spetsifikatsiyalarida belgilangan WEP (Wired Equivalent Privacy) xavfsizlik protokoli hisoblanadi. WEP. Shifrlash protokoli statik kalit bilan zaif RC4 algoritmidan foydalanadi. 64, 128, 256 va 512 bitli shifrlash mavjud. Kalitni saqlash uchun qancha ko'p bit ishlatilsa, kalitlarning kombinatsiyasi shunchalik ko'p bo'ladi va shunga mos ravishda tarmoqning xakerlik hujumiga qarshiligi shunchalik yuqori bo'ladi. WEP kalitining bir qismi statik (64 bitli shifrlashda 40 bit), boshqa qismi (24 bit) dinamik (initsializatsiya vektori), tarmoq ishlashi davomida o'zgaradi. WEP protokolining asosiy zaifligi shundaki, initsializatsiya vektorlari ma'lum vaqtdan keyin takrorlanadi va tajovuzkor faqat bu takrorlashlarni qayta ishlash va ulardan kalitning statik

qismini hisoblashi kerak. Xavfsizlik darajasini oshirish uchun siz WEP shifrlashdan tashqari 802.1x yoki VPN dan foydalanishingiz mumkin.

WEP protokolining xususiyatlari: shifrlash kalitlarini oddiy sanab o'tish bilan bog'liq hujumlarga etarlicha chidamli, bu kerakli kalit uzunligi va kalitlarni almashtirish chastotasi va vektorni ishga tushirish bilan ta'minlanadi; har bir xabar uchun o'z-o'zini sinxronlashtirish. Bu xususiyat buzilishlar va yo'qolgan paketlar soni yuqori bo'lgan mediaga kirish sathi protokollari uchun kalit hisoblanadi;

WEPni amalga oshirish oson; ochiqlik; IEEE 802.11 tarmoqlarida WEP shifrlashdan foydalanish ixtiyoriydir .

Shunday qilib, WEP texnologiyasi korporativ korporativ tarmoq uchun etarli darajadagi xavfsizlikni ta'minlamaydi, lekin ushlangan tarmoq trafigining hajmi tahlil qilish va kalitlarni aniqlash uchun juda kichik bo'lsa, uy simsiz tarmog'i uchun bu etarli.

2. Wi-Fi tarmog'ini loyihalash. Tarqatish modelini tanlash. Signalning tarqalishi modelini tanlashda biz zamin rejasi va uning qurilish xususiyatlariga amal qildik.

Binolar va binolar ichida signal tarqalishini hisoblash uchun ITU-R1238 Xalqaro elektr aloqa instituti tomonidan tavsiya etilgan statistik model ishlab chiqilgan.

Ushbu model signal qavat orqali qayta-qayta o'tganda yo'qotishlarni hisobga oladi, bu esa binoning turli qavatlarida chastotani qayta ishlatish kabi xususiyatlarni ta'minlaydi. Masofaviy quvvatni yo'qotish omillari signal devorlardan yoki to'siqlardan o'tganda yo'qotishlarni, shuningdek, binoning bir qavatida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan boshqa yo'qotish mexanizmlarini bilvosita tuzatishni o'z ichiga oladi. Ushbu model 1-formula shaklida ko'rsatilgan:

$$L = 20 \log f + N \text{ jurnal } d + P_f (n) - 28 \quad (1)$$

bu erda, d - metrdagi masofa;

f - megahertsdagi chastota;

N - masofa bilan signal kuchini yo'qotish koeffitsienti;

n - to'siqlar soni; (n) - to'siqlardan o'tishda signal kuchini yo'qotish parametri.

Turli o'lchovlar natijalariga asoslangan xarakterli parametrlar ma'lumotnoma ma'lumotlarida keltirilgan, bu holda biz ofis binolari uchun qiymatlarni olamiz, ya'ni 2,4 gigagertsli chastota uchun $N=30$ va quvvatni yo'qotish parametri $Pf(n)=14$.

8 metrli qamrov radiusi uchun 1 (2412 MGts), 6 (2437 MGts), 11 (2462 MGts) bir-biriga mos kelmaydigan kanallar uchun hisob-kitoblar:

$$L_{ch1} = 20 * \log(2412) + 30 * \log(8) + 14 - 28 = 80.74 \text{ dB}$$

$$L_{ch6} = 20 * \log(2437) + 30 * \log(8) + 14 - 28 = 80.83 \text{ dB}$$

$$L_{ch11} = 20 * \log(2462) + 30 * \log(8) + 14 - 28 = 80.92 \text{ dB}$$

Tanlangan TL-WR841ND ichki kirish nuqtasi uchun uzatish yo'lining ishlashini hisoblash, hisoblash uchun ma'lumotlar yuqorida 1.4-jadvalda ko'rsatilgan kirish nuqtasining texnik tavsiflaridan olinadi.

$$20 - (-68) = 88 \text{ dB}$$

Tanlangan xona uchun kirish nuqtalari sonini aniqlash. Ichki simsiz ma'lumotlar tarmog'ini loyihalashda kirish nuqtalari sonini aniqlashning ikki yo'li mavjud. Birinchi usul xonani kvadrat shaklidagi zonalar bilan, ikkinchi usul esa olti burchakli shaklda qoplashni ko'rib chiqadi.

3. Tashqi antenna parametrlarini hisoblash. Antenna-fider yo'lini hisoblash. Ushbu tarmoqda siz oddiy antenna oziqlantiruvchi yo'ldan foydalanishingiz mumkin. Bunday yo'lda antennani uzaytirish mumkin bo'lgan masofa kirish nuqtasining kuchi va passiv elementlar tomonidan kiritilgan zaiflashuv bilan cheklangan. Antenna TP - Link kabel majmuasi yordamida chiqariladi TL-ANT 24 PT 3, shuningdek, RP-SMA-dan N-turigacha adapterdan foydalanishni talab qiladi.

Keling, bunday yo'lni formuladan foydalanib hisoblaylik:

$$Y = L_{kab.c} + L_{pas}$$

simi birikmasi tomonidan kiritilgan zaiflashuv qayerda; $L_{\text{каб.с}} L_{\text{пас}}$

- konnektorlar tomonidan kiritilgan zaiflashuv.

Ushbu yo'lda uchta ulagich mavjud bo'lib, ularning har biri 0,75 dB kuchsizlanishni keltirib chiqaradi. Shuningdek, kabel moslamasining o'zi 3 metr uchun 0,8 dB zaiflashuvni keltirib chiqaradi, kabel ishlab chiqaruvchisi ma'lumotlari uni 3-formulaga almashtirib, quyidagi ma'lumotlarni beradi:

$$Y = 0,8 + 3 * 0,75 = 3,05 \text{ дБ}$$

4. WiFi routerlar va ularni sozlashning turlari. Wi-Fi texnologiyasi hozirgi kunga kelib kompyuter olamida eng perspektiv kompyuter tarmoq tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Wi-Fi (Wireless Fidelity) - ingliz tili so'zlaridan tashkil topgan bo'lib, «simsiz vafolik» ma'nosini anglatadi. Wi-Fi texnologiyasi deb raqamli ma'lumotlarni radiokanallar orqali jo'natish turlaridan biridir. Ushbu texnologiya yaratilishida avvalo korporativ foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, kabelli tarmoqni o'rnini egallashi bashorat qilingandi. Bizga ma'lumki albatta kabelli tarmoqli kompyuter tarmog'ini yaratish uchun bir necha ming kabel tarmog'ini qo'lda o'rnatish hamda maxsus tarmoq topologiyasini o'rnatish talab qilinishini hamma bilishligi aniq. Wi-Fi -

radiochastotalarning qisqartirilgan boshqaruv chastotalarida ishlovchi simsiz ma'lumot almashinish standartlashtirilgan texnologiyasi. Odatda Wi-Fi tarmog'i orqali WLAN(Wireless Local Area Network - Simsiz Lokal Tarmoq) tarmoqlar yaratiladi. Ushbu tarmoqda albatta yuqori radioto'lqinlar orqali aloqa tashkil qilinuvchi hamda ma'lumot almashinishini ko'rish mumkin bo'ladi. Bu tizim kabelli tarmoqni kengayishi yoki unga alternativ sifatida bitta ofis, butun bir bino yoki bir maydon territoriyasida ishlatiladi. Wi-Fi texnologiyasi minglab kabel tarmog'ini tushirish kabi mablag'li jarayon uchun mablag'laringizni tejash bilan birga, o'rnatishni oddiyligi esa murakkab texnik o'rnatish jarayonlariga vaqtni iqtisod qilinishini bu tarmoqni boshqa tarmoqlardan ustun qilib qo'yadi. Simsiz tarmoqlar radiochastotalardan foydalanishiga sabab radioto'lqinlar bino yoki umuman ofislardagi devor yoki shunga o'xshagan to'siqlardan ham o'tib ketaveradi va umuman hech narsa unga to'siq bo'la olmaydi(masofadan tashqari

albatta!). Simsiz tarmoqlar o'z-o'zidan kabelli tarmoqlardan ishonchliroq hisoblanadi. Ko'pchilik WLAN tarmoqlarini diapazoni yoki qoplash maydoni 160 metrni tashkil qiladi, bu albatta uning yo'lidagi to'siqlarning qanaqaligiga va qanchaligiga bog'liq bo'ladi. Ushbu tarmoqni ishlash tezligi kabelli tarmoq bilan tenglashashi ham mumkin va undan bir necha barobar yuqori ham bo'lishi mumkin.

Xulosa

Kurs loyihasi davomida ofis binosida simsiz Wi-Fi tarmog'i qurildi. Ushbu vazifani amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar va masalalar ko'rib chiqildi:

- simsiz tarmoqlarni qurishda foydalaniladigan topologiyalar, shuningdek ulardan birini loyihalashda foydalanish, ya'ni "yulduz" topologiyasidan foydalanish, chunki bu topologiya bir qator afzalliklarga ega:

- bitta ish stantsiyasining ishdan chiqishi butun tarmoqning ishlashiga ta'sir qilmaydi (markaziy tugundan tashqari);

- oson muammolarni bartaraf etish va tarmoqdagi uzilishlar; moslashuvchan boshqaruv imkoniyatlari.

- Wi-Fi tarmoqlarida qo'llaniladigan xavfsizlik protokollari;

- 2,4 gigagertsli va 5 gigagertsli diapazonlardagi chastota kanallari;

- turli ishlab chiqaruvchilarning uskunalari va xususiyatlari ko'rib chiqildi, tarmoqni qurishda talablarga muvofiq eng mosi tanlandi va ushbu uskunaning narx toifasi ham hisobga olindi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu tarmoqni qurishda ITU-R 1238 statik signal tarqalishi modeli va kirish nuqtalari sonini hisoblash uchun kvadrat shaklidagi zonalar bilan xonani qoplash modeli ishlatilgan. Ushbu tarmoqda antenna oziqlantiruvchi yo'l hisoblab chiqiladi, uning hisob-kitoblaridan yo'lning turli elementlarida signal darajalarining diagrammasi tuziladi. Birinchi Fresnel zonasining aloqa diapazoni va radiusi ham hisoblab chiqilgan.

Hozirgi kunda ko'plab kafe-restoranlar, kutubxonalar, qahvaxonalar, savdo markazlari, mehmonxonalar, o'quv markazlari, ofislar Wi-Fidan keng foydalanishmoqda.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, ushbu tarmoq to'liq ishlaydi va barcha belgilangan talablarga javob beradi.

Foydanilgan adabiyotlar

1. Simsiz Wi-Fi tarmoqlari: darslik / A.V.Proletarskiy va boshqalar - M.: Internet axborot texnologiyalari universiteti; BINOMIAL. Bilimlar laboratoriyasi, 2007- 215 b.

2. S.S. Startsev: Wi-Fi radio signallarining tarqalishi modellari [Elektron resurs] - NGASU (Sibstrin) - Elektron. Dan. - 7 s.

3. Rudakov D.V, Komagorov V.P. Simsiz lokal tarmoqlarni loyihalash masalasi bo'yicha WLAN [Elektron resurs] - TUSUR hisobotlari, № 2 (22). - elektron. Dan. - 2010. - 5 b.

4. Denisov D.V: Paketli radio tarmoqlari: Darslik. - E: UrTISI FGOBU VPO "SibGUTI", 2014. - 44 b.

5. Rasmiy veb-sayt TP - Link - Elektron. Dan. - Kirish rejimi: <http://www.tp-linkru.com/>

6. Rasmiy veb-sayt D - Link - Elektron. Dan. - Kirish rejimi: <http://www.dlink.ru/>

7. ZyXEL - Electron rasmiy veb-sayti . Dan. - Kirish rejimi: <http://www.zyxel.ru/>

8. TamoGraph kompaniyasining rasmiy sayti - Electron. Dan. - Kirish rejimi: <http://www.tamos.ru/>

9. Semenov Yu.A. Algoritmi telekommunikatsionnix setey. Chast 1. Moskva 2020

10. Algoritmi telekommunikatsionnix setey: uchebnoe posobie 1-2 ch. / Yu.A. Semenov, -M.: Internet-Universitet Informatsionnix Texnologiy; BINOM. Laboratoriya znaniy, 2014.

11. R.X. Djuraev, Sh.Yu. Djabbarov, Umirzakov B.M. Texnologii peredachi dannix. Uchebnoe posobie. Tashkent 2020