

AVTOTRANSPORT VOSITALARNIG AD HOC TARMOQLARDA SAMARALI MASHRUTLASH ALGORITMLARINI TADQIQ ETISH

Xujamatov Xalimjon Ergashevich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti o'qtuvchisi PhD

O'ktamov Dostonbek Rustam o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti magistranti

Annontatsiya; VANET - bu trafik samaradorligi va xavfsizligini oshirish uchun mo'ljallangan o'z-o'zini tashkil etuvchi (SON - o'z-o'zini tashkil etish) simsiz tarmoqlarning bir turi yoki boshqacha qilib aytganda, bu joylashuv va harakatni aniqlash uchun avtomobillardan aloqa tugunlari sifatida foydalanadigan simsiz aloqa tizimi. ushbu tarmoqqa kiritilgan avtomobillar soni.

Kalit so'zlar; simsiz tarmoq, VANET, avtomobil tarmoqlari, xavfsizlik, transport vositalari.

RESEARCH OF EFFECTIVE ROUTING ALGORITHMS OF VEHICLES IN AD HOC NETWORKS

Abstract: The VANET network is a kind of self-organization (SON-selforganization) wireless network designed to improve efficiency and safety of traffic, or in other words, it is a wireless communication system that uses cars as communication nodes to determine the positioning and movement of vehicles, included in this network

Key words: wireless network, VANET, automotive networks, security, vehicles

Tashqi aloqada transport vositalari yoki bir guruh transport vositalari bir-biri bilan bog'lanadi va ma'lumot almashadi, bunday aloqa trafik bilan bog'liq ma'lumotlarni uzatish uchun multicast yoki radioeshittirish tarmog'idan foydalanadi. Trafikni aqlli boshqarishda transport vositalari Simsiz tarmoq maxsus tarmoq hisoblanadi, agar bunday tarmoqda peer-to-peer tarmoqlaridagi kabi statik routerlar bo'lmasa - ajratilgan server bo'lmasa, tarmoqning har bir a'zosi ham server, ham bir vaqtning o'zida serverdir mijoz bo'lib, tizimni ma'murlar ishtirokisiz boshqarish imkoniyatiga ega va bunday tarmoqlarning tugunlari istalgan joyda tarmoqqa dinamik ravishda ulanishi mumkin. Markazlashtirilmagan ad-hoc simsiz tarmoq mavjud infratuzilmaga tayanmaydi va bu tarmoq tezligi tufayli tabiiy yoki texnogen ofatlar kabi favqulodda vaziyatlarda foydalanish uchun javob beradi.

MANET (Mobile Ad hoc Network) - mobil qurilmalardan tashkil topgan simsiz markazlashtirilmagan o'zini o'zi tashkil qiluvchi tarmoqlar. Har bir bunday qurilma mustaqil ravishda har qanday yo'nalishda harakatlanishi mumkin va natijada ko'pincha qo'shnilari bilan aloqa o'rnatadi va uziladi.

VANET ham MANET tarmog'idir, faqat takomillashtirilgan versiyada va transport vositalaridan oqilona foydalanish uchun yaratilgan va keyinchalik trafikni boshqarishda yordam beradi va u simsiz tarmoq bo'lib, har bir transport vositasi tarmoq tugunidir. Bunday tarmoq haydovchining xavfsizligini va harakat xavfsizligini ta'minlaydi, chunki u bir-biri bilan muloqot qilish va old va orqadagi vaziyatni ko'rish imkonini beradi. Bu umumiy haydash uchun juda qulay.

Ya'ni, VANET ning asosiy afzalliklari qulay harakatni ta'minlash, yo'l harakati xavfsizligini yaxshilash, transport vositalarini himoya qilish, shu bilan birga haydovchilarning shaxsiy hayotini tarmoqqa tashqi hujumlardan himoya qilishdir.

Avtomobil tarmog'i transport vositalari va yo'l bo'yi infratuzilmasi o'rtasidagi aloqaning ajralmas qismidir. VANET-lardan foydalanishdan maqsad qo'shni transport vositalari, shuningdek, yo'l bo'yidagi statsionar uskunalari bo'lgan transport vositalari o'rtasidagi aloqani ta'minlashdir. Avtotransport vositalari boshqa transport vositalari bilan mos kelmaydigan tarzda aloqa qilishi mumkin, bunda transport vositalari hamkorlik qilishi va bir-biridan ma'lumot uzatishi mumkin.

Ushbu turdagi aloqaning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, uning infratuzilmasini uch turga bo'lish mumkin:

1. Tashqi aloqa
2. Avtotransport vositalari orasidagi aloqa
3. Yo'llar orasidagi aloqa

Tashqi aloqada transport vositalari yoki bir guruh transport vositalari bir-biri bilan bog'lanadi va ma'lumot almashadi, bunday aloqa trafik bilan bog'liq ma'lumotlarni uzatish uchun multicast yoki radioeshittirish tarmog'idan foydalanadi. Yo'l harakatining aqlli boshqaruvi bilan transport vositalari oldingi va orqasidagi vaziyatni ko'ra oladi. Bu umumiy haydash uchun juda qulay.

Avtomobil haydash aloqasi maxsus transport tarmoqlarida (VANET) aloqaning muhim qismidir. Xabar ma'lum bir uzatish tizimini o'z ichiga oladi, RSU (yo'l bo'yi birligi) qo'shni hududdagi barcha qo'shimcha ishtirokchi transport vositalariga translyatsiya (xabar) yuboradi. Ushbu xabarda RSU va transport vositalari o'rtasidagi aloqa uchun yuqori tarmoqli kengligi ishlatiladi.

Yo'llararo aloqa xabarida, agar afzal ma'lumotni tashuvchi transport vositalari onlayn bo'lsa, bir nechta tanaffus rejimida uzatiladi. Shuning uchun bunday eshittirish multicast unicast hisoblanadi. So'rov barcha transport vositalari tomonidan qabul qilinadi, ushbu transport vositasiga bo'lgan so'rov darhol so'rovni qabul qilganligi va uni so'rov manbasiga yuborganligi to'g'risida transport vositasi uchun ma'lumotni o'z

ichiga olgan unicast xabarini yuboradi.

Ad-hoc mobil tarmog'i transport vositalaridan foydalanuvchilarga xavfsizlik va qulaylikni ta'minlash uchun mo'ljallangan yangi va jozibali avtomobildan avtomobilga aloqa texnologiyasidir. VANET xavfsizlik maqsadida avtomobil tezligi haqida ogohlantirish, yo'l harakati qoidalarini buzish haqida ogohlantirish, to'qnashuv haqida ogohlantirish va chiziqni o'zgartirish haqida ogohlantirishni taqdim etadi. Ushbu maqolada avtomashina ichidagi avtoulov tarmoqlarining (VANETs) barcha xususiyatlari ko'rib chiqiladi, ular ham qisqacha tavsiflanadi, avtomobil aloqalari va infratuzilmani uch turga bo'lish. Ushbu kichik tadqiqot orqali men avtomobil o'rtasidagi samarali aloqa yanada xavfsizroq bo'lishi kerak degan xulosaga keldim. VANET katta muvaffaqiyat bilan yaxshi platforma va avtomobil o'rtasidagi aloqani ta'minlaydi va ushbu turdagi tarmoqlarning rivojlanishiga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI;

1. Kruchinin S.V., Vishnyakov A.V. Markazlashtirilmagan telekommunikatsiya tarmoqlarida nom xizmatini amalga oshirish // Tadqiqot nashrlari. 2013 yil. № 2. 132-147-betlar.
2. Kruchinin S.V. Rouming AD HOC avtomobil tarmoqlarining zaruriy xususiyati sifatida // Tadqiqot nashrlari. 2013 yil. № 1. 66-86-betlar.
3. Sun'iy intellekt yordamida o'z-o'zidan boshqariladigan transport vositalarini himoya qilish - <https://ieeexplore.ieee.org/document/7943477/>, 2018 yil, 2-bet.
4. Vehicular Ad-Hoc tarmog'ida transport vositalarining aloqasini empirik o'rganish - <https://pdfs.semanticscholar.org/fead/>, 2018, p.7.
5. X.Su, "Avtomobil sensori tarmoqlari uchun marshrutlash protokolining qiyosiy tadqiqoti", IEEE xalqaro simsiz aloqa, tarmoq va axborot xavfsizligi konferentsiyasi materiallari (WCNIS'10), 2013 yil, 311–316-betlar.