
Компьютер тармоғидан фойдаланишда ахборот хавфсизлиги муаммолари ва уларни ҳал этиш усуллари

Хашимов Сабитхан,
иқтисод фанлар номзоди, доцент

Ирискулов Фарход Султонбоевич,
ассистент

Нурмаматов Жахонгир Имодулла ўғли,
талаба

Наманган мұхандислик – педагогика институти
E-mail: farhodis@rambler.ru

Калит сүзлар: Тармоқ, ахборот хавфсизлиги, Күзгули ёки захираланған диск массиви, RAID тизими, striping, Hamming Code ECC

Шиддат билан үсиб келаётган ахборот жамиятида, ахборотларни қайта ишлеш жараёни компьютердан фойдаланувчиларга алоқида талабларни қўймоқда, чунки бугунги кунда уларга нафақат ҳалқ хўжалигининг турли жараёнларини ифодаловчи ахборот тизимлари ва уларни элементлари ҳисобланган дастурий ва техник воситаларни билишни талаб этади, балки ахборот хавфсизлигига доир тасодифий ва қасддан қилинган таъсирларга бардош бераоладиган усуллардан ҳам фойдалана олиш малакаларига эга бўлишлик мақсадга мувофиқ бўлади.

Фан ва техника тараққиёти ҳисобига ривожланаётган компьютер ва ахборот технологиялари ҳаётимизда сезиларли ўзгаришларга сабаб бўлибина қолмай, у иқтисодий аҳамият ҳам касб этмоқда. Биргина ахборотнинг нархи кўпинча у жойлашган компьютер тизими нархидан юз ва минг марта юқори бўлиб, ҳатто у бу шароитда сиёсий қарашларга ҳам эга бўлмоқда. Айтмоқчимизки, бундай муносабатлар ахборотни рухсатсиз фойдаланишдан, атайн ўзгартиришдан, йўқ қилишдан ва бошқа жиной ҳаракатлардан ҳимоялаш заруриятини келтириб чиқармоқда[1].

Ахборотни ҳимоялаш муаммоси асосан компьютер тизимлари ва тармоқлари соҳасида фаолият кўрсатувчи мутахассислар ҳамда замонавий компьютер воситаларидан фойдаланувчилар эътиборини жалб этмоқда[2-6].

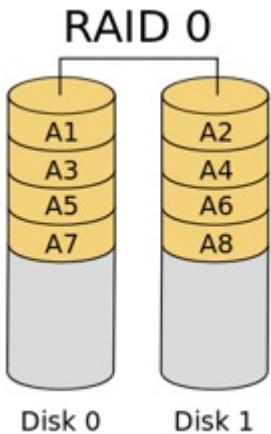
Бугунги кунда компьютер техникарининг оммалашиши ҳамда шу соҳадаги давлат стратегик аҳамиятидаги ишларнинг олиб борилиши, ахборотларни ҳимоялаш чора-тадбирларини кучайтиришни талаб этади. Бу ўз навбатида эса, олдимизга катор вазифаларни қўяди.

Маълумки, барчани қизиқтираётган ахборотларни дастлабки шакллари маълумотлар базаларида сақланади, яъни компьютернинг диск қурилмаларида жойлашган бўлади. Айнан шу қурилмадаги маълумотлар базаларини ташқи таъсирлардан сақлай олиш энг асосий масалалардан ҳисобланади, чунки бундаги ахборотни бузилиши нафақат ташқи таъсир, бевосита ички таъсирдан бўлиш эҳтимоли ҳам мавжуд.

Кўп йиллик кузатув натижаларида шу маълум бўлдики, магнит головкасини диск юзаси бўйлаб узоқ муддатда сузуб юриши(ўқиши, ёзиш ишлари) вақтлар ўтиши билан кўпинча магнит хоссаларини пасайиб дискдаги ахборотни ўчишига, ишдан чиқишига олиб келади. Бундай ҳолатда дискдаги ахборотни доимо ўчмасдан, компьютерни тўхтовсиз иш режимини таъминлаб берадиган тизимни шакллантириш ва унинг ёрдамида ишларни тўхтовсиз ишлаб туришлик талаб этилади. Бундай тизим

қаторига RAID (redundant array of independent disks, инглизча — бир-бирига боғлиқ бўлмаган дискларнинг тўлиқ массиви маъносини англатади) ни киритиш мумкин.

RAID тушунчасида, маълумотларни виртуаллаштириш технологияси тамойилида бир неча дискларни мантиқий бирлаштириш орқали ахборот массивини ўчмасдан туришилигини таъминлаш орқали иш унумдорлигини оширишдан иборат. Демак, RAID усули орқали массив ўчмаслиги таъминланади ва иш тўхтамайди. RAIDнинг бирнеча турлари мавжуд: RAID0, RAID1, RAID2, RAID3 ва бошқа турлари. Бу турлар(даражадаги массивларни сақланишида ўзига хос ютуқлар ва камчиликлар мавжуд. Буларни алоҳида-алоҳида кўриб чиқамиз ва шарҳлаймиз [7].



1-расм. Носозликка чидамли юқори унумда ишловчи диск массиви.

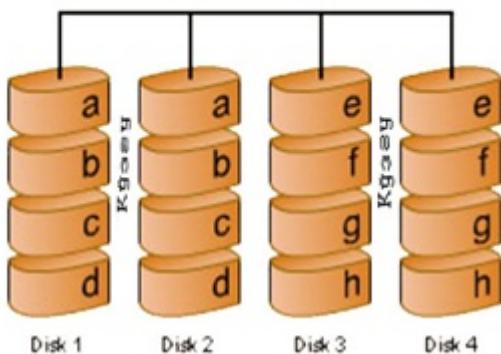
RAID0 усулини «Носозликка чидамли юқори унумда ишловчи диск массиви» деб ҳам юритилади (1-расм). RAID0 нинг бошқалардан фарқи унумлилигидадир, лекин бу массивнинг ҳимояланиш даражаси паст, броқ қуидаги афзалликлари мавжуд:

- катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш ва киритиш-чиқариш сўровларини амалга ошириш талабларида юқори унумни намоён этиши;
- бу усулни қўллашда соддалик;
- массивни ҳосил қилишда маблағни кам сарф бўлишилиги. Шулар билан бир қаторда қуидаги камчиликлар мавжуд:
 - тўхтовсиз иш унумини таъминлаш имкониятини йўқлиги;
 - битта дискдаги маълумотни ўчиб қолиши бошқа дисклардаги барча дискларни ўчиб кетишига олиб келиши билан фарқланади.

RAID 1 усулини «Кўзгули ёки захираланган диск массиви» деб ҳам номланади. Бу усулда «Mirroring», яъни, иккита дискнинг кўзгули акси ёки сояси шакллантирилади (2-расм). Ушбу массивларнинг қўшимча "соя«лари уни юқори иш унумдорлиги билан ишлашини та’минлайди. «Соя» лар ортиқча харажатларни юзага келтириб, массивни қайта ишлашдаги таннархни ошишига олиб келади.

RAID 1

Күзгүли ёки захираланган диск массиви



2-расм. Күзгүли ёки захираланган диск массиви.

RAID 1 нинг афзалларлари:

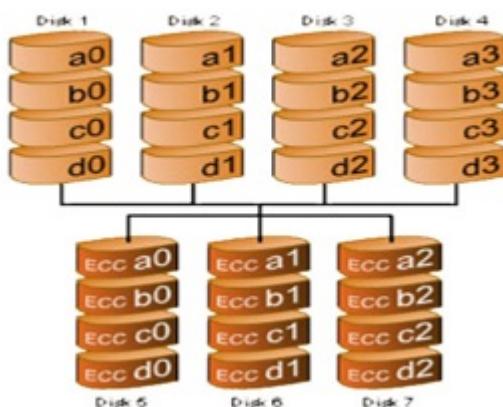
- ишлатышда қулайлик имконияти;
- массивдан нусха күчирилаётганда қайта тиклашликни осонлиги;
- иловалар учун катта интенсив сўровлар қайта ишланганда унинг етарлича юқори тезлик билан ишлай олиши.

Камчилиги:

- бирлик ҳажмда тўла — 100% ахборот бўлган ҳолатда унинг нархини қимматлашуви;
- ма’лумотларни узатиш тезлигини пастлиги.

RAID 2 усулини «Хемминг коди ёрдамида носозликка чидамли диск массивидан фойдаланиш» деб ҳам юритилади. Бу усульда Хемминг кодидан

Хемминг коди ёрдамида носозликка чидамли диск массивидан фойдаланиш



3-расм. Хемминг коди ёрдамида носозликка чидамли диск массивидан фойдаланиш.

(Hamming Code ECC) фойдаланиш орқали бирламчи хатолик тўғриланади ва иккиламчи хатоликлар ушланади (3-расм).

Усульнни афзалларлари:

- хатоликларни тезкор тузатишлик имконияти;
- юқори тезлик билан катта ҳажмдаги маълумотларни узатишлик;
- дисклар сонини кўпайтирилганда харажатлар миқдорини камайганлиги;
- ишлатышда етарли содда ва қулайлик имконияти.

Камчилиги:

- дисклар сонини камайтирилган ҳолида нархнинг кўтарилиши;
- сўровларни қайта ишлашда тезликни пастлиги.

RAID 3 усули «Жуфт ва паралель маълумотларни узатишда носозликка чидамли массив» деб номланади. Бу усулда массивда маълумотлар «striping» тамойилида сақланиб, яъни, дискларни бирида байт даражада маълумотларни контроль суммаси шакллантирилади. Хатолик рўй бериш билан массивдаги маълумотлар унинг контроль суммасига солиштирилади ва хато разряд аниқланиб хатолик тўғриланади.

Устунлиги:

- маълумотларни жуда юқори тезликда узатишлик имконияти;
- дискда хатоликни рўй бериши массивнинг ишлаш тезлигига кам таъсир этишлиги;
- массив тўла бўлганда амалларни бажаришга кетган чиқимларни камлиги.

Камчилиги:

- усулни қўллашликда қийинчиликни бўлиши;
- катта бўлмаган ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлашда тезликни пастлиги ва паст унумда бўлишилиги.

Юқорида келтирилганлар асосида шуни айтиш мумкинки, келгусида маълумотларни дискдаги массивини ҳимоялашда RAID усулларидан фойдаланишни талабаларга «Ахборот хавфсизлиги» фанини ўзлаштириш жараёнида ўргатилиши, уларни замон талаби даражасида мутахассис бўлиб етишишларига турткни бўлади деган умиддамиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. В.И. Завгородний Комплексная защита информации в компьютерных системах.(Учебное пособие).— М.: Изд. «Логос»., 2001.—261 с.
2. С.Хашимов, Тўхтасинов М., Маг.Абдуллаева С. Маҳалла ёшлари томонидан содир этилаётган хуқуқбузарликларни олдини олишда компьютер технологияларидан фойдаланиш муаммолари.Информатика ва энергетика муаммолари, Ўзб.журнали, 4-сон, 2008, 66-72 б.
3. С.Хашимов, Технология создания программного продукта «OIPAS» на основе СУБД DELPHI, "Ершовская конференция по информатике"труды НПО 2011,/"Наукоемкое ПО",Академгородок,Новосибирск,2011г., 27июня-1июля, С.273-276.
4. С.Хашимов, Ирискулов Ф., Усманов К. Роль и значение использования компьютерных технологий в деятельности органов самоуправления граждан (на примере махаллинских сходов граждан Наманганской области)"<http://sociosphere.com>. email: sociosphere@yandex.ru«. в IV международной научно-практической конференции. «Информационно-коммуникационное пространство и человек» , 15–16 апреля 2014 года.С.161-169 Сборник издан в чешском издательстве Vmdecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ» (Прага). Сборник размещен в РИНЦ.
5. С.Хашимов, Усманов К. Создание сетевого программного обеспечения для управления и обработки информации в органах гражданского самоуправления. «XXI аср-интеллектуал авлод асли» шиори остидаги Андижон, Фарғона ва Наманган вилояти худудий конференцияси, НамДУ, 30-31 май, 2014.С 216-218
6. С.Хашимов, П.Каримов, М.Дадамирзаев Маҳалла фаолиятини бошқаришда ахборот — коммуникация технологияларидан фойдаланиш. Тошкент ахборот технологиялари университетининг 60-йиллик юбилейига бағишинанган «Радиотехника, телекоммуникация

ва ахборот технологиялари: муаммолари ва келажак ривожи» мавзусидаги халқаро илмий-техник конференцияси мақолалар түплами, 1-том, Ташкент 2015 йил 21-22 май, 571-575бетлар.

7. Белая книга. ЗАЩИТА ДАННЫХ XTREMIO (XDP). Защита данных на флэш — дисках в массивах XtremIO. Апрель 2015 г. 2015 Корпорация EMC.(<https://www.emc.com/kk-kz/index.htm>)