
Компьютер тармоғидан фойдаланишда ахборот хавфсизлиги муаммолари ва уларни ҳал этиш усуллари

Хашимов Сабитхан,
иқтисод фанлар номзоди, доцент

Ирискулов Фарход Султонбоевич,
ассистент

Нурмаматов Жаҳонгир Имодулла ўғли,
талаба

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

Калит сўзлар: *Тармоқ, ахборот хавфсизлиги, Кўзгули ёки захираланган диск массиви, RAID тизими, striping, Hamming Code ECC*

Шиддат билан ўсиб келаётган ахборот жамиятида, ахборотларни қайта ишлаш жараёни компьютердан фойдаланувчиларга алоҳида талабларни қўймоқда, чунки бугунги кунда уларга нафақат халқ 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 бўлибгина 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 руҳсатсиз фойдаланишдан, атайин ўзгартиришдан, йўқ қилишдан ва бошқа жиноий 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].

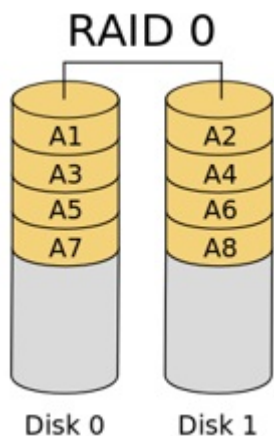
Бугунги кунда компьютер техникаларининг оммалашиши ҳамда шу соҳадаги давлат стратегик аҳамиятидаги ишларнинг олиб борилиши, ахборотларни ҳимоялаш чора-тадбирларини кучайтиришни талаб этади. Бу ўз навбатида эса, олдимизга катор вазифаларни қўяди.

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 сузиб юриши(ўқиш, 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 туришлигини 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(даража)даги 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.

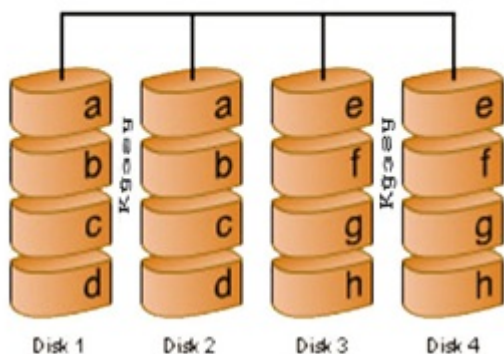
RAID0 усулини «Носозликка чидамли юқори унумда ишловчи диск массиви» деб ҳам юритилади (1-расм). RAID0 нинг бошқалардан фарқи унумлигидадир, лекин бу массивнинг ҳимояланиш даражаси паст, броқ қуйидаги афзалликлари мавжуд:

- 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 бўлишлиги. Шулар билан бир қаторда қуйидаги 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 таъминлайди. «Соя» лар ортиқча харажатларни юзага келтириб, массивни қайта ишлашдаги таннархни ошишига олиб келади.

RAID 1

Кўзгули ёки захираланган диск массиви



2-расм. Кўзгули ёки захираланган диск массиви.

RAID 1 нинг афзалликлари:

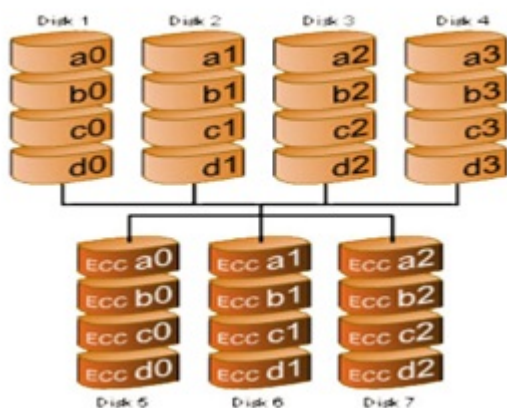
- ишлатишда қулайлик имконияти;
- массивдан нусха кўчирилаётганда қайта тиклашликни осонлиги;
- иловалар учун катта интенсив сўровлар қайта ишланганда унинг етарлича юқори тезлик билан ишлай олиши.

Камчилиги:

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

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

Усулни афзалликлари:

- хатоликларни тезкор тузатишлик имконияти;
- юқори тезлик билан катта ҳажмдаги маълумотларни узатишлик;
- дисклар сонини кўпайтирилганда харажатлар миқдорини камайганлиги;
- ишлатишда 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 узатиш имконияти;
- дискда хатоликни рўй бериши массивнинг ишлаш тезлигига кам таъсир этишлиги;
- массив тўла бўлганда амалларни бажаришга кетган чиқимларни камлиги.

Камчилиги:

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

Юқорида келтирилганлар асосида шуни айтиш мумкинки, келгусида маълумотларни дискдаги массивини ҳимоялашда RAID усулларида фойдаланишни талабаларга «Ахборот хавфсизлиги» фанини ўзлаштириш жараёнида ўргатилиши, уларни замон талаби даражасида мутахассис бўлиб етишишларига туртки 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 ҳуқуқбузарликларни 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://sociosphera.com>. email: sociosphera@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 асри» шиори остидаги Андижон, Фарғона ва Наманган вилояти худудий конференцияси, НамДУ, 30-31 май, 2014.С 216-218
6. С.Хашимов, П.Каримов, М.Дадамйрзаев Маҳалла фаолиятини бошқаришда ахборот — коммуникация технологияларидан фойдаланиш. Тошкент ахборот технологиялари университетининг 60-йиллик юбилейига бағишланган «Радиотехника, телекоммуникация

-
- ва ахборот технологиялари: муаммолари ва келажак ривожини» мавзусидаги халқаро илмий-техник конференцияси мақолалар тўплами, 1-том, Тошкент 2015 йил 21-22 май, 571-575 бетлар.
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>)