

Սերվերներ



Աիդա Մարտիրոսյան
2023

Ներածություն

Տեխնոլոգիաների արագ զարգացող ոլորտում սերվերները առանցքային դեր ունեն ցանցերի, հավելվածների և ծառայությունների անխափան աշխատանքի մեջ: Այս հոդվածը նպատակ ունի ընդհանուր պատկերացում տալ սերվերների և դրանց անբաժանելի դերի մասին ժամանակակից աշխարհում:

Ի՞նչ է սերվերը

Հարցին պատասխանելու համար և ավելի լավ պատկերացում կազմելու համար թե ինչ է իրենից ներկայացնում սերվերը ընթերցենք հաջորդող բացատրությունները՝

- Սերվերը համակարգիչ է, որը տվյալներ կամ ծառայություններ է տրամադրում այլ համակարգիչներին ցանցի միջոցով: Սերվեր տերմինը վերաբերում է ինչպես ֆիզիկական կամ վիրտուալ համակարգչին, այնպես էլ ֆիզիկական կամ վիրտուալ սերվերով աշխատող օպերացիոն համակարգին:
- Սերվերը համակարգիչ է, որը նախատեսված է հարցումները մշակելու և տվյալներ այլ համակարգչին ինտերնետի կամ տեղական ցանցի միջոցով փոխանցելու համար: Սերվերի հայտնի տեսակը վեբ սերվերն է, որտեղ վեբ էջերը կարող են մուտք գործել ինտերնետի միջոցով հաճախորդի միջոցով, ինչպիսին է վեբ բրաուզերը: Այնուամենայնիվ, կան սերվերների մի քանի տեսակներ, օրինակ ֆայլային սերվերները, որոնք տվյալները պահում են ներքին ցանցում:
- Սերվերը համակարգիչ կամ համակարգ է, որը ցանցի միջոցով տրամադրում է ռեսուրսներ, տվյալներ, ծառայություններ կամ ծրագրեր այլ համակարգիչներին, որոնք հայտնի են որպես հաճախորդներ: Տեսականորեն, երբ համակարգիչները ռեսուրսները կիսում են հաճախորդների հետ, դրանք համարվում են սերվերներ: Կան բազմաթիվ տեսակի սերվերներ, այդ թվում՝ վեբ սերվերներ, փոստային սերվերներ և վիրտուալ սերվերներ:

Յուրաքանչյուր համակարգիչ ունի IP հասցե: IP հասցեն տրամաբանական թվային հասցե է, որը նշանակվում է յուրաքանչյուր համակարգչի, տպիչի, անջատիչի, երթուղիչի կամ ցանկացած այլ սարքի, որը TCP/IP-ի վրա հիմնված ցանցի մաս է կազմում: Դրանք նման են քաղաքի կամ քաղաքի հասցեներին, քանի որ IP հասցեն ցանցի հանգույցին տալիս է հասցե, որպեսզի այն կարողանա հաղորդակցվել այլ հանգույցների կամ ցանցերի հետ:

IP- հասցե

Յուրաքանչյուր համակարգչի Ինտերնետում ունի եզակի IP- հասցե

IP-հասցեն — 4 մասից է բաղկացած, որոնցից յուրաքանչյուրը կարող է 0-ից 255 միջակայքի ցանկացած արժեք հանդիսանալ:

Օրինակ՝ **193.162.230.115**

Եթե որևէ մեկը մոլտքագրում է ձեր IP հասցեն բրաուզերում, այդ անձը կարող է մոլտք գործել ձեր համակարգիչ այնպես, ինչպես սերվերը, բայց դուք չունեք տեղադրված սերվերի ծրագրակազմ, որպեսզի դա տեղի չունենա: Շատ վտանգավոր կլինի եթե ինչ-որ մեկը պարզապես մոլտքագրի ձեր IP հասցեն և մոլտք գործի ձեր համակարգիչ: Սա իրականում նշանակում է, որ սերվերն ապահովում է մոլտք դեպի արտաքին համակարգիչներ՝ դրանից տեղեկատվություն ստանալու համար:

Որո՞նք են սերվերի մաս կազմող տարրերը

ՕՐ (օպերացիոն համակարգ). Հիմնական համակարգչի և սերվերի հիմնական տարբերություններից մեկը օպերացիոն համակարգն է: Այն ունի հատուկ ՕՐ, որը նախատեսված է ծառայությունների շարք տրամադրելու վերջնական օգտագործողներին, ովքեր սերվեր են մուտք գործում ցանցի միջոցով: Օգտագործված հիմնական սերվերային ՕՐ-ն են Microsoft սերվերը, Apache սերվերը, Linux սերվերը:

Սարքավորում (*Hardware*). Սերվերների ապարատային պահանջները տարբերվում են՝ կախված դրանց կիրառությունից: Սերվերի պրոցեսորի արագությունը սովորաբար այնքան կարևոր խնդիր չէ, որքան թողունակությունը: Արտադրողականությունը սահմանվում է որպես տվյալների քանակ, որը կարող է մշակվել համակարգչի կողմից: Չնայած պրոցեսորը մեծ ներդրում ունի թողունակության մեջ, այլ ասպեկտներ, ինչպիսիք են RAM-ի արագությունը և չափը, BUS արագությունը և կոշտ սկավառակի ընթերցման/գրելու արագությունը զգալիորեն նպաստում են թողունակությանը: Հաճախ սերվերներն ունեն բազմաթիվ պրոցեսորներ (CPUs)՝ թողունակությունը մեծացնելու համար:

Սերվերները հաճախ ունեն RAM-ի ավելի բարձր պահանջներ, քան սովորական համակարգիչները, որպեսզի բավարարեն թողունակության պահանջները: Թողունակությունը չափում է, թե քանի միավոր տեղեկատվության համակարգը կարող է մշակել որոշակի ժամանակում: Այն լայնորեն կիրառվում է համակարգերում՝ սկսած համակարգչային և ցանցային համակարգերի տարբեր ասպեկտներից մինչև կազմակերպություններ: Սերվերի գրաֆիկական ունակությունը հազվադեպ է օգտակար հատկանիշ, քանի որ սերվերները չեն պահանջվում մոնիտորի վրա գրաֆիկական ելք ցուցադրելու համար:

Սերվերները սովորաբար ունեն ավելի բարձր ցանցային պահանջներ՝ միաժամանակ հարյուրավոր օգտատերերի սպասարկելու համար, որտեղ արագ ցանցային կապերը համապատասխանում են սերվերի կարիքներին: Հաճախ

սա ներառում է վերբեռնման շատ ավելի արագ թողունակություն, քան կարելի է գտնել տներում և գրասենյակներում:

Սերվերի օպերացիոն համակարգերի օրինակներ՝

Microsoft Windows սերվերներ

Կարելի է փաստել, որ Windows for Workgroups-ը եղել է Microsoft-ի առաջին սերվերի օպերացիոն համակարգը: Այդ տարբերակում որոշ համակարգիչներ կարող էին կարգավորվել, որպեսզի կիսեն ռեսուրսները և պատասխանեն հաճախորդների հարցումներին, ինչը նրանց ըստ սահմանման դարձրեց սերվեր: Microsoft-ի առաջին իրական սերվերի օպերացիոն համակարգը Windows NT-ն էր: Նրա 3.5 և 3.51 տարբերակներն աշխատում էին բազմաթիվ բիզնես ցանցերում, մինչև Microsoft-ը թողարկեց իր Windows Server գիծը, որը շարունակում է գոյություն ունենալ այսօր: Windows Server-ի ամենաարդիական տարբերակը Windows Server 2016-ն է: Այս տարբերակը աջակցում է բազմաթիվ հավելվածների և տվյալների բազաների, ինչպես նաև թույլ է տալիս վիրտուալ սերվերներ:

Linux / Unix սերվերներ

Սերվերի օպերացիոն համակարգերի մյուս հիմնական խաղացողը Linux/Unix հարթությունն է: Կան Linux/Unix-ի բազմաթիվ տարբերակներ, ներառյալ Red Hat Enterprise Linux-ը, Debian-ը և CentOS-ը: Որպես բաց կոդով օպերացիոն համակարգ՝ Linux-ը շատ տարածված է որպես վեբ սերվեր՝ հաճախ տեղադրված Apache վեբ հավելվածի սերվերով:

NetWare

Թեև այլևս արդի չէ, NetWare-ը գլխավոր դերակատարն էր սերվերի ծրագրային ապահովման ոլորտում, քանի որ հաճախորդ-սերվերի դարաշրջանն աճում էր: Ի վերջո, NetWare-ը տեղափոխեց իր սերվերի օպերացիոն համակարգը Linux-ի վրա հիմնված միջուկ և այն անվանեց Novell Open Enterprise Server (OES):

Cloud servers

Վիրտուալ սերվերները, որոնք տեղակայված են երրորդ կողմի ենթակառուցվածքի վրա բաց ցանցում, ինչպիսին է ինտերնետը, կոչվում են ամպային սերվերներ: Այս օրերին կան բազմաթիվ ամպային սերվերների մատակարարներ, ներառյալ Google-ի Cloud Platform-ը, Microsoft Azure-ը և IBM Cloud-ը:

Այնուամենայնիվ, կորպորատիվ ամպային հաշվարկման հիմնական առաջամարտիկը Amazon-ի AWS հարթակն էր: Այն ի սկզբանե սկսեց օգտագործել Amazon-ի սեփական սերվերների և ցանցերի պահեստային հզորությունը, սակայն AWS-ն այժմ թույլ է տալիս հաճախորդներին ստեղծել վիրտուալ սերվեր գրեթե ակնթարթորեն, այնուհետև հարմարեցնել ռեսուրսների քանակը, որոնք սերվերը կարող է օգտագործել թռիչքի ժամանակ: Այսօր սերվերը կարող է լինել ոչ այլ ինչ, քան ֆիզիկական ապարատային տվյալներ, որոնք բաղկացած են բազմաթիվ պրոցեսորներից, սկավառակի կրիչներից, հիշողությունից և ցանցային միացումներից: Բայց նույնիսկ հիմա սերվերը դեռևս պարզապես համակարգ է, որն արձագանքում է հաճախորդի խնդրանքին:

Ի՞նչ ծառայություններ կարող է տրամադրել սերվերը

Նշենք մի քանի ծառայություններ, որոնք մատուցվում են սերվերի կողմից՝

Գրացուցակի ծառայություններ (*Directory services*). Գրացուցակի ծառայությունը ծրագրային համակարգ է, որը պահպանում, կազմակերպում և հասանելիություն է ապահովում համակարգչային օպերացիոն համակարգի տեղեկատուի տեղեկատվությանը, ինչպես կազմակերպություններում օգտագործվողները: Որոշում է այն ֆայլերը, որոնց հասանելի եք ձեր կազմակերպությունում: Ամենամեծ գրացուցակային ծառայությունը, որն օգտագործվում է Microsoft-ից է, Active directory:

DNS (Domain name system). Սա ինտերնետ ծառայություն է, որը թարգմանում է տիրույթի անունը IP հասցեի: Օրինակ, IP հասցեն 127.0.0.1 կարող է թարգմանվել www.example.com: Բոլորի համար դժվար և հավանաբար տարօրինակ կլինի IP հասցեներ հավաքել տարբեր կայքեր այցելելու համար, բայց հետո դա այն է, ինչ համակարգիչը հասկանում է: Ավելի հեշտ է իմանալ տիրույթի անունները, և երբ մենք ցանկանում ենք այցելել կայք, DNS-ը թարգմանում է տիրույթի անունը IP հասցեով, որպեսզի համակարգիչը կարողանա հասկանալ և սպասարկել \$այլերը:

\$այլերի սերվեր (File server). \$այլերի սերվերը տրամադրում է ծառայություն, որը վերահսկում է մուտքը առանձին պահված \$այլեր՝ որպես բազմաբնակարան օգտատերերի համակարգի մաս: Դա հիմնականում պահոց / գրադարան է ձեր բոլոր \$այլերը պահելու համար:

Ինդեքս / Որոնման ծառայություն (Index / Search service). Ինդեքսի ծառայությունը գույքագրում է բոլոր \$այլերը սերվերի կամ ցանցի վրա և կազմակերպում է դրանք այնպես, որ դրանք հեշտությամբ տեղավորվեն՝ կատարելով որոնման հարցում: Ինդեքսային ծառայությունների արքան Google-ն է, որը ինդեքսավորում է համացանցի բոլոր կայքերը, գտնում է դրանք և կարողանում է դրանց մասին օգտակար տեղեկություններ վերադարձնել, երբ որոնում եք:

Վեբ սերվեր (Web server). Ծառայություն է տրամադրում կայքերի հոսթինգի և կառավարման համար: Կայքերը հասանելի են օգտվողների կողմից վեբ բրաուզերի միջոցով, իսկ վեբ ծառայությունները սպասարկում են վեբ էջերը: Դա շատ կարևոր է վեբ բովանդակությունը սպասարկելու համար:

Տվյալների բազայի ծառայություն (Database service). Տվյալների բազան տեղեկատվության հավաքածու է, որը կազմակերպված է այնպես, որ այն հեշտությամբ հասանելի լինի, կառավարվի և թարմացվի: Այս տվյալների բազաները կարող են ինտեգրվել այլ հավելվածների և համակարգերի հետ: Տվյալների բազայի սերվերը կարող է պարունակել բազմաթիվ տվյալների բազաներ:

Էլփոստի ծառայություն (*Email service*). Էլփոստի ծառայությունը օգտվողներին հնարավորություն է տալիս ուղարկել, ստանալ և վերանայել Էլփոստը իրենց վեբ բրաուզերներից կամ Էլփոստի հաճախորդներից, ինչպիսին է Outlook-ը: Էլփոստի ծառայություններն այժմ ավելին են անում, քան պարզապես Էլ-նամակներ ուղարկելն ու ստանալը: Նրանք անում են այնպիսի բաներ, ինչպիսիք են օրացույցը, ժամանակացույցը: Դա հատուկ ծառայություն է, որն աշխատում է սերվերի վրա Էլ:

Կառավարման սերվեր (*Management server*). Այս սերվերը հետևում է ամեն ինչին և համոզվում, որ այն պետք է աշխատի այնպես, ինչպես պետք է լինի: Դա նման է մեխանիկի. Այն պարունակում է մի շարք գործիքներ, որոնք թույլ են տալիս ադմինիստրատորին վերահսկել և լուծել սերվերի հետ կապված աշխատանքի կամ կայունության հետ կապված ցանկացած խնդիր: Այն սովորաբար հասանելի է համակարգի և ցանցի ադմինիստրատորների կողմից՝ սերվերի բարեկեցությունն ապահովելու համար: Այս կառավարման սերվերը կազմաձևված է սերվերների մի ամբողջ ցանց կառավարելու համար: Սերվերի միակ նպատակն է համոզվել, որ մյուս սերվերները աշխատում են այնպես, ինչպես պետք է:

Firewall ծառայություն (*Firewall service*). որոշ սերվերային հարթակներ ապահովում են firewall ծառայություն, որը սերվերը վերածում է ցանցի անվտանգության սարքի: Այս տեսակի firewall-ն օգտագործում է մի շարք նախապես կազմաձևված կանոններ և վերահսկում և արգելափակում է ցանկացած անպատշաճ երթևեկություն: Դուք կարող եք օգտագործել այն՝ արգելափակելու որոշ կայքերի մուտքը:

Տպման ծառայություն (*Print service*). Տպման ծառայությունը թույլ է տալիս մի քանի աշխատակիցների մուտք գործել մեկ տպիչ: Տպման սերվերը սովորաբար կառավարում է մեկից ավելի տպիչ: Տպման սերվերը կարող է կառավարել հարյուրավոր տպիչներ:

Վիրտուալացման ծառայություն (*Virtualization service*). թույլ է տալիս սերվերային հավելվածի մի քանի օրինակներ գործարկել մեկ ֆիզիկական

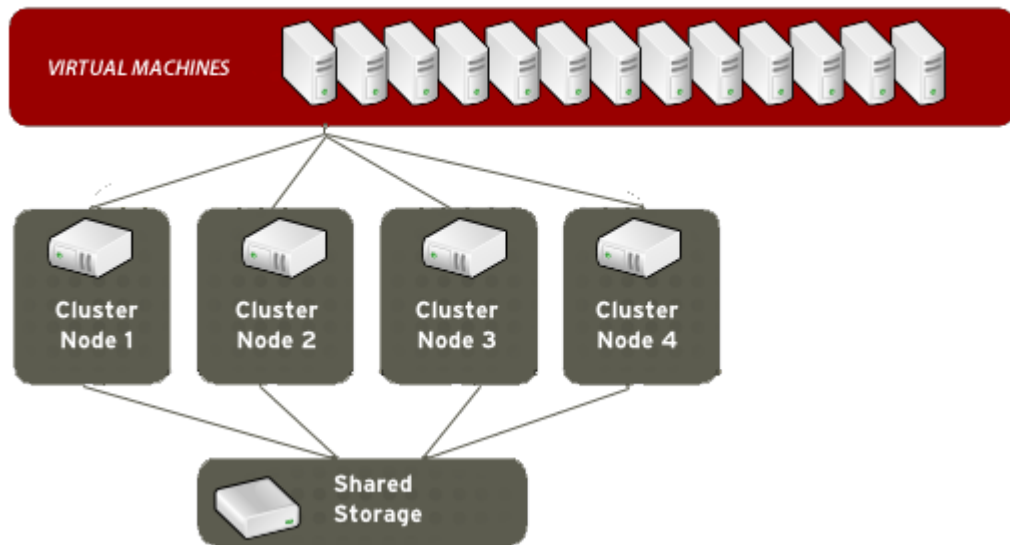
համակարգում: Դուք կարող եք ունենալ 10 տարբեր սերվերներ 40 տարբեր վիրտուալացված սերվերների օրինակներով, որոնք աշխատում են այդ 10 սերվերների վրա: Այն թույլ է տալիս ավելի մեծ արտադրողականություն և սերվերի ռեսուրսների արդյունավետություն: Սերվերները իսկապես թանկ են գնել և պահպանել, բայց վիրտուալացումը լուծում է այդ խնդրի մեծ մասը: Դա բառացիորեն սերվերի վրա սերվերի տեղադրումն է: Դուք կարող եք ունենալ էլփոստի սերվերի օրինակ, firewall սերվերի օրինակ, տպագիր սերվերի օրինակներ՝ բոլորը մեկ ֆիզիկական սերվերի վրա:

Ի՞նչ է սերվերի կլաստերը (Server Clusters)

Կլաստեր բառը լայնորեն օգտագործվում է համակարգչային ցանցերում՝ նկատի ունենալով ընդհանուր հաշվարկային ռեսուրսների ներդրումը: Սովորաբար, կլաստերը ինտեգրում է երկու կամ ավելի հաշվողական սարքերի ռեսուրսները, որոնք այլ կերպ կարող են առանձին գործել ինչ-որ ընդհանուր նպատակի համար (հաճախ աշխատանքային կայան կամ սերվերային սարք): Սերվերների կլաստերներն աջակցում են բիզնեսի աճին՝ ապահովելով հյուրընկալված ծառայությունների մասշտաբայնությունը:

Սերվերի կլաստերավորումը սերվերների խումբ է, որոնք միասին աշխատում են որպես միասնական հոսթինգ լուծում, որն ունի մեկ IP հասցե և հոսթի անուն: Սերվերների կլաստերի սերվերները կոչվում են հանգույցներ (nodes):

Բազմաթիվ սերվերներ խմբավորելով՝ սերվերի կլաստերները նվազագույնի են հասցնում անսարքության և սպասարկման ընդհատումները՝ բաշխելով ծանրաբեռնվածությունը հանգույցների վրա: Այս պայմանավորվածությունը հայտնի է նաև որպես բարձր հասանելիության կլաստեր, քանի որ այն ապահովում է զգալիորեն ավելի բարձր ժամանակի և կայուն կատարողականություն՝ անկախ օգտատերերի հարցումների ծավալից:



Հանգույցները առանձին սերվերներ են, որոնք կազմում են կլաստերի միջուկը: Դրանք կարող են լինել ֆիզիկական կամ վիրտուալ մեքենաներ, որոնք գործարկում են պահանջվող ծառայություններն ու հավելվածները: Այս հանգույցներն աշխատում են միասին՝ ապահովելու ավելորդություն և բեռի հավասարակշռում մեկ կամ մի քանի հանգույցների ձախողման դեպքում: Ծառայությունների գործարկումից բացի, հանգույցները միմյանց հետ շփվում են հատուկ ցանցային կապի միջոցով՝ տվյալների համաժամացման և ռեսուրսների փոխանակման համար:

Բեռի հավասարակշռիչները (Load balancers) օգտագործվում են կլաստերի հանգույցների միջև տրաֆիկը բաշխելու համար: Բեռնվաճության հավասարակշռողները հավասարաչափ բաշխում են մուտքային հարցումները մի քանի հանգույցների վրա՝ թույլ չտալով, որ մի հանգույց ծանրաբեռնվի հարցումներով: Բացի այդ, բեռի հավասարակշռիչները կարող են հայտնաբերել, երբ հանգույցը ձախողվում է և ավտոմատ կերպով վերահղում երթևեկությունը դեպի այլ հասանելի հանգույցներ:

Կախված իրականացումից, սերվերի կլաստերները գործում են նմանատիպ օրինակով: Ընդհանրապես, ցանկացած պահի սերվերի կլաստերի մեջ միայն մեկ հանգույց է գործում, մինչդեռ մյուսները գտնվում են սպասման ռեժիմում:

Եթե ակտիվ հանգույցը չի կարողանում սպասարկել հարցումը, ապա սերվերի կլաստերը վերաբաշխում է աշխատանքային ծանրաբեռնվածությունը այլ հանգույցների միջև: Այս հատկության շնորհիվ օգտատերերը ձեր վեբկայքից կամ հավելվածից օգտվելիս ժամանակ չեն զգում՝ անկախ սերվերի ծանրաբեռնվածությունից:

Սերվերի հանգույցների միջև անհապաղ անցումը հնարավոր է դառնում քվորումի (quorum) շնորհիվ՝ ընդհանուր պահեստավորման համակարգ, որն օգտագործվում է սերվերի կլաստերի բոլոր հանգույցների կողմից: Սովորաբար, քվորումը տեղեկատվություն է պահում սերվերի կլաստերի ենթակառուցվածքի վերաբերյալ և հետևում է նոր փոփոխություններին:

Մի խոսքով, բոլոր հանգույցները սերվերի կլաստերի մեջ ծրագրավորված են համագործակցելու համար: Որպես այդպիսին, սերվերի կլաստերներն օգնում են բիզնեսին հավասարակշռել աշխատանքային ծանրաբեռնվածությունը մի քանի հանգույցների միջև:

Ավելին սերվերների մասին՝

Թվային ոլորտում սերվերները կարևոր դեր են խաղում իրերը սահուն գործելու գործում: Նրանք նման են ջանասեր աշխատողների, որոնք լուծում են հարցումները և տրամադրում տեղեկատվություն՝ մեր առցանց փորձառությունները անխափան դարձնելու համար:

24/7 Շահագործում:

Պատկերացրեք սերվերին որպես անքուն աշխատող, որը ընդմիջումներ չի անում: Սերվերների մեծ մասը նախագծված է անընդհատ աշխատելու համար՝ ապահովելով, որ կայքերն ու ծառայությունները հասանելի լինեն, երբ դրանք մեզ անհրաժեշտ լինեն: Այնուամենայնիվ, ինչպես ցանկացած աշխատասեր մասնագետ, սերվերները երբեմն կարճ ընդմիջում են անում պլանավորված

սպասարկման համար: Այս ընթացքում կայքերը կարող են ծանուցել օգտատերերին ժամանակավոր դադարի մասին՝ բոլորին տեղյակ պահելով:

Չպլանավորված ընդհատումներ:

Երբեմն սերվերները բախվում են անսպասելի մարտահրավերների, ինչպիսիք են DDoS-ի (ճառայության բաշխված մերժման) հարձակումը: Նման դեպքերում սերվերը կարող է ակամա դուրս գալ ցանցից: Այս խափանումը կարող է հանգեցնել նրան, որ վեբ սերվերը սխալ է հաղորդում՝ օգտագործելով ստանդարտ ծածկագիրը, ինչը օգտատերերին զգուշացնում է, որ ինչ-որ բան այն չէ:

Երբ սերվերը որոշում է դադարեցնել որոշակի տեղեկատվություն՝ մշտապես կամ ժամանակավորապես, դա չի նշանակում, որ այն ընդմիշտ կորել է: Պատկերացրեք այն որպես գրադարան, որը ժամանակավորապես պահում է գիրքը: Երրորդ կողմի ծառայությունները, ինչպիսիք են Wayback Machine-ը, գործում են որպես թվային գրադարանավարներ՝ արխիվացնելով վեբ էջերի և ֆայլերի նկարները: Սա նշանակում է, որ դուք դեռ կարող եք մուտք գործել այդ տեղեկատվությունը նույնիսկ այն բանից հետո, երբ սերվերը որոշակի փոփոխություններ է կատարել:

Մի քանի սերվեր ունեցող խոշոր բիզնեսների աշխարհում կարիք չկա, որ ինչ-որ մեկը ֆիզիկապես գնա յուրաքանչյուր սերվեր և սեղմի կոճակները: Փոխարենը, նրանք օգտագործում են հեռավոր մուտք, ինչպես իրենց սերվերների համար գերխելացի հեռակառավարման վահանակ ունենալը: Որոշ սերվերներ նույնիսկ վիրտուալ մեքենաներ են, ինչպես օրինակ մեկ սարքի վրա պահված մի քանի համակարգիչներ: Սա ոչ միայն խնայում է ֆիզիկական տարածքը, այլև նվազեցնում է ծախսերը՝ դարձնելով այն շահավետ:

Ամփոփում

Սերվերներն հզորացնում են մեր թվային աշխարհը: Այս ամուր մեքենաները գործում են անդադար՝ ապահովելով շարունակական մուտք դեպի կայքեր, հավելվածներ և ծառայություններ: Նրանց 24/7 հասանելիությունը վկայում է նրանց կարևոր դերի անխափան կապի պահպանման գործում:

Սերվերները պարզապես ինքնուրույն սուբյեկտներ չեն. դրանք մանրակրկիտ մշակված համակարգեր են՝ ներդաշնակ աշխատող ապարատային և ծրագրային բաղադրիչներով: Նրանց էվոլյուցիան՝ ավանդական կարգավորումներից մինչև ամպային և ծայրամասային հաշվարկների դարաշրջան, արտացոլում է տեխնոլոգիայի դինամիկ բնույթը և արդյունավետության մշտական ձգտումը:

Սերվերների տարբեր տեսակներ բավարարում են հատուկ կարիքները՝ լինի դա վեբ էջերի մշակում, տվյալների բազաների կառավարում կամ հավելվածների հեշտացում: Նրանց մասնագիտացումը օպտիմալացնում է ռեսուրսները և բարձրացնում ընդհանուր կատարողականը:

Մատչելիությունը առանցքային ասպեկտ է, երբ հեռակառավարումը դառնում է սովորական, ինչը թույլ է տալիս ձեռնարկություններին արդյունավետորեն կառավարել բազմաթիվ սերվերներ հեռավորությունից: Վիրտուալ մեքենաների հայեցակարգն ավելի է հեշտացնում գործողությունները՝ խնայելով ֆիզիկական տարածք և ծախսեր:

Աղբյուրներ

- <https://medium.com/@theoluwafemi/understanding-servers-cbc61f910b9b>
- <https://www.redswitches.com/blog/what-is-server-clustering/>
- <https://www.lifewire.com/servers-in-computer-networking-817380>
- <https://www.paessler.com/it-explained/server#:~:text=server%20operating%20systems-,What%20is%20a%20server%3F,machines%20they%20are%20considered%20servers>

