



**ЦАХИМ ХӨГЖИЛ, ИННОВАЦ,
ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ ЯАМ**

ТӨРИЙН ЦАХИМ ҮЙЛЧИЛГЭЭ, ХИЙМЭЛ ОЮУН, ИХ ӨГӨГДЛИЙН СУУРЬ ДЭД БҮТЦИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Улаанбаатар хот

1. УХОХ-ийн ангилал	Тоног төхөөрөмж /Шинэ/
2. УХОХ-ийн төрөл	Улсын төсөв
ТӨСЛИЙН ҮНДСЭН МЭДЭЭЛЭЛ (заавал бөглөсөн байна)	
3. ТӨСЛИЙН НЭР, ХҮЧ ЧАДАЛ	ТӨРИЙН ЦАХИМ ҮЙЛЧИЛГЭЭ, ХИЙМЭЛ ОЮУН, ИХ ӨГӨГДЛИЙН СУУРЬ ДЭД БҮТЦИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ
4. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ САЛБАР, ДЭД САЛБАР	Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбар
5. ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖИХ ХУГАЦАА: Эхлэх Дуусах	2026 2026
6. ТӨСЛИЙН ТӨСӨВТ ӨРТӨГ	19,594.95 сая/төгрөг
7. ЗАХИАЛАГЧ ЯАМ, БАЙГУУЛЛАГА	Цахим хөгжил, инновац, харилцаа холбооны яам
ТӨСЛИЙН ТАЛААРХ НАРИЙВЧИЛСАН МЭДЭЭЛЭЛ	
8. БАЙРШИЛ (байршил, барилга байгууламжийн бүрэлдэхүүнийг заана)	Улаанбаатар хот
Эрх зүйн үндэслэл: Монгол Улсын Засгийн газраас баталсан “Алсын хараа-2050” урт хугацааны хөгжлийн бодлого, Монгол Улсын Их Хурлын 2024 оны 21 дүгээр тогтоолоор баталсан Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр, холбогдох хууль, тогтоомжуудад үндэслэн дараах зорилтуудыг хэрэгжүүлэх шаардлага үүссэн. Үүнд: • “Цахим үндэстэн” бодлогын хүрээнд төрийн үйлчилгээг цахим хэлбэрт бүрэн шилжүүлж, иргэн, хуулийн этгээдийн мэдээлэлд суурилсан, хялбар, шуурхай, ил тод, хүртээмжтэй цахим үйлчилгээ үзүүлэх; • Мэдээллийн технологийн үйлдвэрлэлийг дэмжих тухай хууль, Нийтийн мэдээллийн ил тод байдлын тухай хууль, Кибер аюулгүй байдлын тухай хууль болон бусад холбогдох хууль, журамд заасны дагуу төрийн цахим шилжилтийн суурь дэд бүтцийг бүрдүүлэх;	

- Үндэсний хэмжээний дата төвийн үйл ажиллагааны найдвартай байдал, багтаамж, мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах, кибер халдлагаас урьдчилан сэргийлэх систем нэвтрүүлэх;
- Мэдээллийн технологийн үндэсний хөгжилд шаардлагатай хиймэл оюуны тооцооллын төв, GPU кластер төв, лог бүртгэлийн сан зэрэг дэд бүтцүүдийг бий болгох;
- Төрийн үйлчилгээний тасралтгүй ажиллагааг хангахын тулд галын болон цахилгаан хангамжийн хамгаалалтын системийг шинэчлэх зайлшгүй шаардлага үүссэн.

Практик үндэслэл:

- Монгол Улсад төрийн үйлчилгээг хөнгөн шуурхай, цахимаар үзүүлэх бодлого хэрэгжиж байгаа ч орон нутгийн нэгжүүд болон төв байгууллагуудад дэд бүтцийн чадавхи, техник хэрэгслийн хомсдол, хуучирсан тоног төхөөрөмжийн асуудал байсаар байна.
- Төрийн мэдээлэл солилцооны “ХУР”, “ДАН”, “e-Mongolia”, “Mcloud” зэрэг үндсэн, дэмжих системүүдийн хэрэгцээ өсөн нэмэгдэж, системүүдийн найдвартай байдал, аюулгүй ажиллагаа, эрчим хүчний хангамж, галын хамгаалалтыг шинэчлэх шаардлага үүссэн.
- GPU кластер төв байгуулагдсанаар хиймэл оюун ухаанд суурилсан машин сургалтын томоохон загваруудыг сургах үндэсний чадавх бүрдэж, судалгаа, хөгжүүлэлт шинэ шатанд гарна.
- Мэдээллийн технологийн үйлдвэрлэл эрхлэгчдийг дэмжих виртуал бүс байгуулж, тэдгээрийн мэдээллийг бүртгэх, төрийн дэмжлэг хүртээмжтэй, шударга хуваарилагдах боломж бүрдэх юм.

10. ТӨСЛИЙН ЗОРИЛГО (төслийн гол зорилго, зорилтуудыг тодорхойлох)

Энэхүү төсөл нь Монгол Улсын төрийн цахим шилжилт, мэдээллийн технологийн дэвшлийг дэмжих, төрийн үйлчилгээний хүртээмж, шуурхай байдал, аюулгүй ажиллагааг сайжруулах зорилготой юм. Үүний хүрээнд дараах зорилтуудыг хэрэгжүүлнэ:

1. **Төрийн үйлчилгээг цахим хэлбэрт бүрэн шилжүүлэх, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх**, иргэн, хуулийн этгээдэд төрийн үйлчилгээг түргэн шуурхай, найдвартай, тасралтгүй хүргэх суурь нөхцөлийг бүрдүүлэх;
2. **Үндэсний дата төвийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлж**, төрийн мэдээллийн систем, өгөгдлийн сангуудын аюулгүй, найдвартай ажиллагааг хангах;
3. **Кибер аюулгүй байдлыг сайжруулах**, лог бүртгэлийн нэгдсэн сан үүсгэх, хамгаалалтын системүүдийг шинэчлэх, мэдээллийн халдлагаас урьдчилан сэргийлэх чадамжийг бэхжүүлэх;
4. **Хиймэл оюун ухаанд суурилсан тооцооллын дэд бүтэц (GPU кластер төв)** бий болгож, судалгаа хөгжүүлэлт, монгол хэлний хэлний загваруудыг хөгжүүлэх орчныг бүрдүүлэх;

5. **Мэдээллийн технологийн үйлдвэрлэлийг дэмжих виртуал бүс** байгуулж, инновац, стартап бизнесүүдийг дэмжих, төр, хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааг нэмэгдүүлэх;
6. **Орон нутаг болон нийслэлд төрийн үйлчилгээ үзүүлдэг албан хаагчдыг шаардлагатай техник хэрэгслээр хангах** замаар төрийн үйлчилгээний чанар, хүртээмжийг дээшлүүлэх;
7. **Тоног төхөөрөмжийн тасралтгүй ажиллагааг хангах**, галын аюулгүй байдлыг сайжруулах, цахилгаан тасалдал, эрсдэлээс сэргийлэх системийг шинэчлэх замаар мэдээллийн технологийн суурь дэд бүтцийг хамгаалах.

11. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Энэхүү төсөл нь төрийн цахим шилжилтийг дэмжих, мэдээллийн технологийн суурь дэд бүтцийг сайжруулах, шинэ үеийн хиймэл оюун, кибер хамгаалалт, лог бүртгэл, дата хадгалалт, үйлчилгээний хүртээмж, найдвартай байдлыг цогц байдлаар хангахад чиглэнэ.

12. ҮР ДҮН (төслийн үр дүнг шууд болон шууд бусаар хэн хүртэх)

Энэхүү төслийг хэрэгжүүлснээр дараах үр дүн, эерэг өөрчлөлтүүд бий болно. Үүнд:

1. **Төрийн цахим үйлчилгээний хүртээмж, шуурхай байдал, найдвартай ажиллагаа нэмэгдэнэ.**
 - Иргэд төрийн 1-2 үйлчилгээг авахад зарцуулдаг хугацаа 80 хүртэл хувиар буурч, нэг цэгээс олон төрлийн үйлчилгээг түргэн шуурхай, цахимаар авах боломж бүрдэнэ.
 - Албан хаагчид өндөр хүчин чадалтай шинэ тоног төхөөрөмжөөр хангагдаж, үйлчилгээ үзүүлэх чадамж сайжирна.
2. **Үндэсний дата төвийн мэдээллийн сан, систем, сүлжээний аюулгүй байдал, хадгалалт, найдвартай ажиллагаа сайжирна.**
 - Дата төвийн хүчин чадал 2-3 дахин нэмэгдэж, төрийн болон хувийн хэвшлийн системүүдийн сервер, өгөгдлийн хадгалалт, үүлэн тооцоололд тулгуурласан үйлчилгээний багтаамж өргөжинө.
3. **Кибер аюулгүй байдлын түвшин эрс сайжирна.**
 - Лог бүртгэлийн нэгдсэн систем бий болж, төрийн үндсэн болон дэмжих 10 гаруй системийн бүртгэлийг нэгтгэж хянах, шинжлэх нөхцөл бүрдэнэ.
 - Хиймэл оюунд суурилсан firewall, IPS/IDS төхөөрөмжүүдийг нэвтрүүлснээр кибер халдлагаас урьдчилан сэргийлэх, хариу арга хэмжээ авах чадамж эрс нэмэгдэнэ.
4. **Хиймэл оюуны тооцооллын дэд бүтцийн суурь тавигдана.**
 - GPU кластер төв ашиглалтад орсноор 300+ судлаач, 100+ хөгжүүлэгчийн машин сургалтын загваруудыг сургах, том хэмжээний LLM загвар боловсруулах боломж бүрдэнэ.

	Монгол хэлний хиймэл оюуны моделийн хөгжлийг дэмжиж, үндэсний инновацын орчныг хөгжүүлнэ.
5.	Мэдээллийн технологийн үйлдвэрлэлийг дэмжих виртуал бүс бий болно. - Стартап болон мэдээллийн технологийн компаниудын бүртгэлийг цахимаар удирдах, төрийн дэмжлэгийг хүртээмжтэй, ил тод, шударга хуваарилах нөхцөл бүрдэнэ. - Салбарын өрсөлдөх чадвар нэмэгдэж, технологийн экспорт, хөрөнгө оруулалт өсөх боломж бүрдэнэ.
6.	Төрийн мэдээллийн системийн цахилгаан, галын хамгаалалт олон улсын стандартад нийцэж, найдвартай байдал дээшилнэ. - Галын системийг шинэчилснээр серверийн өрөөний эрсдэл буурч, систем тасалдах, мэдээлэл алдагдах эрсдэл багасна. - Цахилгаан хангамжийн тог баригч, баттерейн нөөц шинэчлэгдэж, тасралтгүй ажиллагааны түвшин сайжирна.
7.	Иргэд, төр, хувийн хэвшил, судалгааны байгууллагууд, орон нутгийн албан хаагчид зэрэг өргөн хүрээний хэрэглэгчид шууд болон шууд бусаар төслийн үр өгөөжийг хүртэнэ. Үндэсний хэмжээнд цахим үйлчилгээ, өгөгдөл, инновац, мэдээллийн аюулгүй байдлын шинэ түвшинд хүрнэ.

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨСВИЙН ТООЦОО

Багц 1: Операторын горимоор үйл ажиллагаа явуулахад ашиглах тоног төхөөрөмж худалдан авах

Компьютер тоног төхөөрөмж, тавилга

№	Багаж, техник хэрэгслийн нэр	Хэмжих нэгж	Тоо, хэмжээ	Нэгж үнэ	Нийт үнэ
1	Apple MacBook Pro 14" M2 Pro, 10-core CPU, 16-core GPU, 16GB RAM, 512GB SSD Silver	ширхэг	4	9,000,000	36,000,000.0
2	Apple iPad Pro 11-inch (4th gen) M2 Chip Wi-Fi 128GB Silver	ширхэг	2	3,700,000	7,400,000.0
3	Apple iPad Pro 11" M2-Chip magic keyboard	ширхэг	2	1,900,000	3,800,000.0
4	Apple Magic Mouse 3 white /MK2E3/	ширхэг	5	400,000	2,000,000.0
5	Apple Magic Keyboard /MK2A3/	ширхэг	5	400,000	2,000,000.0
6	Surface Wifi Microsoft Surface Pro 9 Intel Core i5-1245U, DDR5 8GB RAM, 256GB SSD, 13" PixelSense Flow Display, Multi-touch, Win11 Home with Pen & Keyboard	ширхэг	4	6,500,000	26,000,000.0

7	ASUS Z690 Workstation 12th Gen i9-12900KF, 16G*2 DDR4 FURY BEAST 5200MT/s, 1T Kingston Fury Renegade PCIe Gen 4.0 NVMe M.2, ASUS ROG Strix LC II 360 ARGB all-in-one liquid CPU cooler with Aura Sync, ASUS ROG Thor 1200W Platinum Power Supply Unit stands out with Aura Sync and	ширхэг	1	12,000,000	12,000,000.0
8	BenQ Zowie XL2566K 24.5 Fast TN in 360Hz Gaming Monitor	ширхэг	3	2,500,000	7,500,000.0
9	Зөөврийн проектор ViewSonic PA503XE 4000 Lumens, XGA 1024x768 Business Projector	ширхэг	21	1,900,000.00	39,900,000.0
10	Проектор самбар APlus Vesta 4:3 Projector Tripod Screen 100" (60"x80") AP-VET060080MWK /Хөлтэй/	ширхэг	21	250,000.00	5,250,000.0
11	Lenovo ThinkPad E16 CPU i7-13700H, 16GB RAM, 512GB SSD, Intel Iris Xe Graphics, 16 inch	ширхэг	25	4,000,000.00	100,000,000.0
12	Dell 24 Touch USB-C Hub Monitor - P2424HT	ширхэг	95	1,500,000.00	142,500,000.0
13	Epson DS-530II Color Duplex Document Scanner	ширхэг	24	1,500,000.00	36,000,000.0
14	HP Smart Tank 750 All-in-One Duplex, ADF, LAN & Wi-Fi Network Ink Printer	ширхэг	25	2,100,000.00	52,500,000.0
15	Canon EOS R Body Mirrorless, DIGIC 8, 30.3MP Full-Frame CMOS, 5,655 AF point , ISO 100-40,000, 8fps, LCD 3.15 inch, 2.100.000 dots, 4K, Wi-Fi	ширхэг	1	7,300,000.00	7,300,000.0
16	Canon EF 70-200mm f/2.8L IS III USM	ширхэг	1	8,000,000.00	8,000,000.0
17	CANON Mount Adaptor EF-EOS R	ширхэг	1	600,000.00	600,000.0
18	Meta Quest 3	ширхэг	3	2,100,000.00	6,300,000.0
19	Multi-function Photocopier	ширхэг	3	14,000,000.00	42,000,000.0
20	Workstation	ширхэг	1	2,500,000.00	2,500,000.0
21	Apple Vision	ширхэг	1	12,500,000.00	12,500,000.0
22	Подкаст студийн багц төхөөрөмж: мик, гэрэл, чихэвч, дуу тусгаарлагч	ширхэг	1	15,000,000.00	15,000,000.0
23	Super workstation for system testing	ширхэг	1	8,910,000.00	8,910,000.0
24	Magic mouse, keyboard	ширхэг	5	520,000.00	2,600,000.0

25	Digital camera	ширхэг	1	5,000,000.00	5,000,000.0
26	Сүлжээний багаж	ширхэг	1	650,000.00	650,000.0
27	Багажны ком	ширхэг	1	500,000.00	500,000.0
28	Зөөврийн AC	ширхэг	1	2,500,000.00	2,500,000.0
29	Laptop cooler	ширхэг	5	200,000.00	1,000,000.0
30	Smart board	ширхэг	2	9,500,000.00	19,000,000.0
31	Нарны цахилгаан үүсгүүр 450Вт	ширхэг	8	700,000.00	5,600,000.0
32	Батарей /9.6кВт.ц Лтйд-асид батарей/	ширхэг	4	1,430,000.00	5,720,000.0
33	Инвертер 3.5кВт	ширхэг	1	2,000,000.00	2,000,000.0
34	Combiner box PV	ширхэг	1	2,200,000.00	2,200,000.0
35	Цахилгаан үүсгүүр /бензин генератор/	ширхэг	1	3,500,000.00	3,500,000.0
36	Тог баригч	ширхэг	10	350,000.00	3,500,000.0
37	Futronic's FS88HS USB2.0 PIV Fingerprint Smart Card Reader	ширхэг	40	400,000.00	16,000,000.0
<u>Тавилга</u>					
38	Менежер ширээ	ширхэг	1	1,609,900.0	1,609,900.0
39	Уулзалтын ширээ	ширхэг	23	599,900.0	13,797,700.0
40	Албан хаагчийн ширээ	ширхэг	1	1,395,600.0	1,395,600.0
41	Бичгийн шүүгээ, цоожтой	ширхэг	4	1,069,900.0	4,279,600.0
42	Төмөр шүүгээ, цоожтой	ширхэг	6	650,000.0	3,900,000.0
43	Хувцасны шүүгээ	ширхэг	52	979,900.0	50,954,800.0
44	3 шургуулгатай тумбочка, цоожтой байх	ширхэг	4	1,175,000.0	4,700,000.0
45	Менежер ширээний дагалдах сандал	ширхэг	23	859,900.0	19,777,700.0
46	Уулзалтын хийхэд шаардлагатай дугуйтай сандал	ширхэг	10	374,900.0	3,749,000.0
47	Уулзалтын ширээний дагалдах сандал	ширхэг	46	209,900.0	9,655,400.0
48	Буйдан	ширхэг	4	3,496,410.0	13,985,640.0
49	Халуун хөшиг	ширхэг	5	360,000.0	1,800,000.0
50	Халаагч тен	ширхэг	10	699,900.0	6,999,000.0
51	Суурин утасны тавиур	ширхэг	5	69,900.0	349,500.0
52	Эйр кондишн	ширхэг	5	3,600,000.0	18,000,000.0

Нийт	800,683,840.0
-------------	----------------------

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨСВИЙН ТООЦОО

Багц 2: Үндэсний дата төвийн тооцоолох болон хадгалах төхөөрөмжийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх

№	Тоног төхөөрөмж	Нэгж үнэ ₮	Тоо хэмжээ	Нийт үнэ ₮
1.	Сервер төхөөрөмж /Тооцоолох/	162,000,000	12	1,296,000,000
2.	Хадгалах төхөөрөмж	1,165,000,000	2	2,330,000,000
3.	Нөөцлөлтийн төхөөрөмж	324,000,000	2	648,000,000
4.	Архивлаж хадгалах төхөөрөмж	176,000,000	1	176,000,000
НИЙТ				4,450,000,000

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨСВИЙН ТООЦОО

Багц 3: Үндэсний дата төв УТҮГ-ын галын системийг бүрэн шинэчлэн сайжруулах

№	Хөрөнгө оруулалтын нэр, төрөл	Нэгж үнэ ₮	Тоо хэмжээ	Тоног төхөөрөмжийн судалгаа	Нийт үнэ ₮
1	Новек гал унтраах систем	110,000,000	2		220,000,000
2	Аспирац гал унтраах систем	50,000,000	3		150,000,000
3	Барилгын галын нэгдсэн систем	180,000,000	1		180,000,000
НИЙТ					550,000,000

Багц 4: Үндэсний Дата Төв УТҮГ-ын суурь дэд бүтцийн лог бүртгэлийн сан үүсгэх, хамгаалалтын тоног төхөөрөмжийг өргөтгөх

№	Хөрөнгө оруулалтын нэр, төрөл	Нэгж үнэ ₮	Тоо хэмжээ	Тоног төхөөрөмжийн судалгаа	Нийт үнэ ₮
1.	Сервер тоног төхөөрөмж	273,390,000.00	5	PowerEdge R760 Rack Server: Intel® Xeon® Gold 6544Y 3.6G, 16C/32T, 20GT/s, 45M Cache, Turbo, HT (270W) DDR5-5200 2.5" Chassis with 8 Universal Drive Slots (SAS/SATA/NVME), Front PERC 11, 2 CPU	1,366,950,000.00
2.	Хадгалах тоног төхөөрөмж (Ceph cluster with a switch)	120,000,000.00	2	Ceph cluster with 10 x 8TB HDDs and 2 x 1TB NVMe SSDs, including a switch	240,000,000.00
3.	Төрийн үүлэн "Mcloud"-ийн дэд бүтцийн аюулгүй байдлыг хангах	500,000,000.00	2	CheckPoint 16600HS Threat Prevention (Gbps) 17.6 NGFW (Gbps) 30 IPS (Gbps) 42 Firewall (Gbps) 87	1,000,000,000.00
4.	Нөөц төвийн дэд бүтцийн хамгаалалтын фаерволл, менежмент болон лог системийн хамт	500,000,000.00	2	CheckPoint 16600HS Threat Prevention (Gbps) 17.6 NGFW (Gbps) 30 IPS (Gbps) 42 Firewall (Gbps) 87	1,000,000,000.00
5.	ТМНС сүлжээнд IDS/IPS бүхий фаерволл суурилуулах	304,000,000.00	2	Palo Alto PA-5430 Firewall throughput (HTTP/appmix)* 74/60.5 Gbps Threat Prevention throughput (HTTP/appmix) 42/44.5 Gbps	608,000,000.00

				Ipsec VPN throughput 42 Gbps Max sessions 7.2M New Sessions per second 370,000 Virtual systems (base/max) 25/125	
НИЙТ					4,214,950,000.0 0

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨСВИЙН ТООЦОО

Багц 5: Мэдээллийн технологийн үйлдвэрлэлийг дэмжих виртуал бүсийн тоног төхөөрөмж

№	Нэр, төрөл	Ажлын хэмжээ	Нэгж үнэ /мян.төг/	Нийт дүн /мян.төг/
1	Модуль хөгжүүлэх	Үндсэн модуль -6	75,000	450,000
2	Төлбөрийн болон төрийн үйлчилгээний системтэй уялдуулах	1	100,000	100,000
3	Кибер хамгаалалт	1	95,000	95,000
4	UX/UI загвар боловсруулах	1	100,000	100,000
5	Тестлэх (updates and bug fixes)	1	50,000	50,000
6	API холболт, бусад интеграц	1	30,000	30,000
7	Хэрэглэгчтэй харилцах тоног төхөөрөмж, иж бүрэн компьютер	5	15,000	75,000
НИЙТ			900,000	

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨСВИЙН ТООЦОО

Багц 6: GPU кластер бүхий хиймэл оюуны төвийн тоног төхөөрөмж

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Нэгж үнэ (төгрөг)	Нийт дүн	Зураг
1	GPU Nvidia H200 /3 жилийн дагалдах сервистэй/	54	143,200,000	7,800,000,000	
Нийт дүн				7,800,000,000	

ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨСВИЙН ТООЦОО

Багц 7: Үндэсний дата төвийн их чадлын тог баригч төхөөрөмжийн сэлбэг хэрэгслийг шинэчлэх

№	Хөрөнгө оруулалтын нэр, төрөл	Нэгж үнэ ₮	Тоо хэмжээ	Тоног төхөөрөмжийн судалгаа	Нийт үнэ ₮
1	Техникийн баттерей №1	1,300,000	490	 2V 400AH	637,000,000
2	Техникийн баттерей №2	2,700,000	90	 12V 240AH	243,000,000
НИЙТ					880,000,000

