

“Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na Keçid Planı”nın təsdiq edilməsi və “Hökumət buludu” ilə bağlı bəzi tədbirlər haqqında

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI NAZİRLƏR KABİNETİNİN QƏRARI

“Hökumət buludu”nun (G-cloud) yaradılması və “bulud” xidmətlərinin göstərilməsi sahəsində tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2019-cu il 3 iyun tarixli 718 nömrəli Fərmanında dəyişiklik edilməsi barədə” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin [2020-ci il 18 avqust tarixli 1140 nömrəli](#) Fərmanının 1-ci hissəsinin icrasını təmin etmək məqsədilə Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti **qərara alır**:

1. “Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na Keçid Planı” təsdiq edilsin (əlavə olunur).
2. Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi:
 - 2.1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2019-cu il 3 iyun tarixli 718 nömrəli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Hökumət buludu” (G-cloud) Konsepsiyası”na və bu Qərarın 1-ci hissəsi ilə təsdiq edilmiş Keçid Planında müəyyən edilən “Hökumət buludu”nun arxitekturasına, inkişafı (miqyaslanma) və miqrasiyanın yüksək səviyyəli planına uyğun olaraq, “Hökumət buludu”nun Milli Data Mərkəzinin, o cümlədən “bulud” platformasının mərhələli şəkildə inkişaf etdirilməsi ilə bağlı tədbirlər görsün;
 - 2.2. bu Qərarın 1-ci hissəsi ilə təsdiq edilmiş Keçid Planında müəyyən edilən “Hökumət buludu”na keçid dövrünə uyğun olaraq, dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının onların sahibləri və ya operatorları ilə birlikdə “Hökumət buludu”na keçidinin təşkili ilə bağlı tədbirlər görsün;
 - 2.3. bu Qərarın 1-ci hissəsi ilə təsdiq edilmiş Keçid Planında nəzərdə tutulmuş tədbirlərin mərhələli şəkildə icrasına nəzarət etsin və icranın gedişi barədə rübdə bir dəfə Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinə məlumat versin.
3. Dövlət orqanları, dövlət mülkiyyətində olan və paylarının (səhmlərinin) nəzarət zərfi dövlətə məxsus olan hüquqi şəxslər, büdcə təşkilatları, publik hüquqi şəxslər:
 - 3.1. informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na keçidinin təşkil olunması istiqamətində aidiyyəti üzrə zəruri tədbirlərin görülməsini təmin etsinlər və “Hökumət buludu”nun operatoruna şərait yaratsınlar;
 - 3.2. aidiyyəti informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının bu Qərarın 1-ci hissəsi ilə təsdiq edilmiş Keçid Planında göstərilmiş müddətlərdə “Hökumət buludu”nda yerləşdirilməsini təmin etsinlər.

Əli ƏSƏDOV
Azərbaycan Respublikasının Baş Naziri

Bakı şəhəri, 29 oktyabr 2020-ci il
428

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin
2020-ci il 29 oktyabr tarixli 428 nömrəli Qərarı ilə
təsdiq edilmişdir.

Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na

KEÇİD PLANI

1. Giriş

Bu Keçid Planı “Hökumət buludu”nun (G-cloud) yaradılması və “bulud” xidmətlərinin göstərilməsi sahəsində tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2019-cu il 3 iyun tarixli 718 nömrəli Fərmanında dəyişiklik edilməsi barədə” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2020-ci il 18 avqust tarixli 1140 nömrəli Fərmanının 1-ci hissəsinin icrasını təmin etmək məqsədilə “Hökumət buludu”nun (G-cloud) yaradılması və “bulud” xidmətlərinin göstərilməsi sahəsində tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2019-cu il 3 iyun tarixli 718 nömrəli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Hökumət buludu” (G-cloud) Konsepsiyasına uyğun hazırlanmışdır. Keçid Planında dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının mərhələli şəkildə “Hökumət buludu”na keçidi nəzərdə tutulmuşdur.

Keçid Planı hazırlanarkən mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarının informasiya sistemlərinin inventarizasiyası və ekspertizası aparılmış, habelə aparılmış sorğu əsasında digər dövlət qurumlarının informasiya texnologiyaları üzrə ehtiyacları dəyərləndirilmişdir. Həmçinin data mərkəzləri və “Hökumət buludu” xidmətləri sahəsində fəaliyyətin təşkili üzrə Avropa təcrübəsi əsas götürülmüşdür.

“Hökumət buludu”nun operatoru tərəfindən inventarizasiya aparılması məqsədilə komissiya yaradılmış, sorğular və təlimat hazırlanmışdır. Böyük iş həcmi nəzərə alaraq “Hökumət buludu”nun operatoru tərəfindən icra qrupu yaradılmış, komissiya üzvləri və ekspertlər bu işlərə səfərbər edilmişdir. Dövlət orqanları ilə görüşlər və seminarlar keçirilərək sorğularla bağlı ümumi və spesifik suallar cavablandırılmışdır.

Dövlət informasiya sistemləri və ehtiyatları üzrə sorğular əsasında əldə edilən məlumatlar informasiya texnologiyalarına olan tələbat üzrə “Hökumət buludu”nun ümumi tutumu və iş həcmi üzrə yol xəritəsini, həmçinin dövlət qurumlarının aidiyyəti informasiya sistemlərini və ehtiyatlarını müəyyən etmişdir. Tutum üçün dolab, informasiya texnologiyalarına sərf olunan enerji, virtual mərkəzi prosessor (vCPU), yaddaş və məlumat saxlama sistemi (storage) ölçü vahidləri olaraq seçilmişdir.

Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na Keçid Planı özündə 2020-2024-cü illər üzrə mərhələli şəkildə “Hökumət buludu”na miqrasiyanı əhatə edən tədbirləri ehtiva edir. Eyni zamanda, “Hökumət buludu”nun Milli Data Mərkəzi şəbəkəsində genişləndirilməsi və informasiya sistemlərinin miqrasiyası üzrə kapital və əməliyyat xərcləri hesablanaraq büdcə planı tərtib edilmişdir.

Keçid Planında “Hökumət buludu”nun arxitekturası, platforması, şəbəkəsi, “bulud” modellərində xidmətləri, o cümlədən proqram xidmətləri (devOps), inkişafı (miqyaslanma) və miqrasiyanın yüksək səviyyəli planı, miqrasiya və ehtiyatlanma (back-up) strategiyası, kadr tələbatı və yaradılması nəzərdə tutulan Milli Data Mərkəzi təsvir edilmişdir.

“Hökumət buludu”nda ehtiyacları uyğun olan fəaliyyətin və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) səmərəli istifadə edilməsi məqsədilə dövlət qurumlarına aşağıdakı tələblər qoyulur:

“Hökumət buludu”nun operatorunun müəyyənləşdirdiyi texniki tələblərə uyğunluğun təmin edilməsi;

sahibi və operatoru olduqları aidiyyəti informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na keçirilməsi və “bulud” xidmətlərindən istifadə edilməsi;

Data Mərkəzi xidmətlərindən istifadə yolu ilə infrastruktur, proqram təminatına kapital və istismar xərclərinin optimallaşdırılması və azaldılması;

“Hökumət buludu” xidmətləri üzrə tələb olunan əməliyyat xərclərinin hər növbəti il üçün dövlət büdcəsində nəzərə alınmasına dair təkliflərin operatorla birgə hazırlanması və aidiyyəti quruma vaxtında təqdim edilməsi;

dövlət informasiya sistemlərinin inventarizasiyasının və ekspertizasının həyata keçirilməsi zamanı “Hökumət buludu”nun operatoru ilə əməkdaşlıq edilməsi və müvafiq şəraitin yaradılması;

yeni sistemlərin “Hökumət buludu”nun platformasında yaradılması;

“Hökumət buludu” üzrə icra qrupunun görüşlərində iştirak edilməsi;

Azərbaycanda rəqəmli iqtisadiyyatın, eləcə də regionların sosial-iqtisadi inkişafına yönəldilən layihələrin həyata keçirilməsi üzrə İKT-yə tələbatın ilkin olaraq “Hökumət buludu”ndan istifadə yolu ilə həlli.

2. “Hökumət buludu”nun arxitekturası

Azərbaycanda İKT infrastrukturunun və strukturunun optimallaşdırılması və idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi məqsədilə dövlət qurumlarının “Hökumət buludu”na keçidinin təmin edilməsi üçün informasiya sistemləri haqqında məlumatlar toplanılmışdır. “Hökumət buludu”na keçid üçün dövlət qurumlarının informasiya sistemləri haqqında məlumat iki mənbədən əldə edilmişdir: 33 mərkəzi icra hakimiyyəti orqanı üzrə informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının inventarizasiyası və ekspertizası aparılmış, 134 dövlət qurumundan isə sorğu ilə məlumatlar əldə edilmişdir.

Toplanmış məlumat “bulud hesablama” texnologiyasına əsaslanan xidmətlərdən istifadə ilə “Hökumət buludu”nda informasiya sistemlərinin və resurslarının (məlumat bazaları, reyestrlər, kadastrlar və s.) yerləşdirilməsi üçün tələb olunan, həmçinin proqnozlaşdırılan İKT-nin həcmi illər üzrə müəyyən etməyə imkan vermişdir.

“Hökumət buludu”nun arxitekturası Milli Data Mərkəzinin infrastrukturunun aktiv mərkəzində “bulud”un və kolokasiyanın aktiv sahələrindən, ehtiyat mərkəzində “bulud”un və kolokasiyanın ehtiyat sahələrindən, arxiv mərkəzində “bulud”un arxiv sahəsindən və test sahəsində “bulud”un test sahəsindən ibarətdir.

Aktiv və ehtiyat mərkəzlərinin hər biri şəbəkədə “qoruyucu divarlar” (firewall) ilə 4 təhlükəsizlik zonasına ayrılır. Bu zonalar arasındakı məlumat axınının qısa yol nişanlama qaydasına əsaslanan, məlumatları bir sahədən digər sahəyə doğru istiqamətləndirən telekommunikasiya şəbəkələrindəki marşrutlaşdırma üsulu olan çox protokollu nişanlı kommutasiya (MPLS) şəbəkəsi üzərindən aparılması nəzərdə tutulur. Belə yanaşma ilə şəbəkədə mürəkkəb axtarışlar və trafik axını aidiyyəti zonalar üzrə bölüşdürülür. Ehtiyat mərkəz aktiv mərkəzin işləməməsi və ya planlaşdırılmış əvəzetmə hallarında, arxiv mərkəz isə informasiya ehtiyatlarının nüsxələrinin saxlanılmasında və arxivdən əldə edilməsində istifadə ediləcəkdir.

“Hökumət buludu”nun arxitekturası məlumatların açıqlığı və gizliliyi baxımından hər dövlət qurumu üzrə 4 zonaya bölünür: 3 sinifə ayrılmış təhlükəsizlik zonası və “bulud” xidmətlərinə nəzarət olunması, həmçinin virtual maşınların idarəedilməsi üçün müəyyən edilmiş zona.

Hər bir təhlükəsizlik zonasına aid virtual maşınları onun monitoru (hypervisor) idarə edir. Monitor yaddaş və prosessor tutumları kimi resursları bölüşərək bir kompüterdən çoxlu sayda virtual maşınları idarə etməyə imkan verir. Bu təhlükəsizlik zonalarına aid siniflərdə və idarəetmə zonasında məlumatlara giriş icazəsi və onlar arasında məlumat mübadiləsi aşağıdakı kimidir:

təhlükəsizlik zonasının açıq sinfi - bu sinifdə internet “qoruyucu divarı” vasitəsilə qorunan ictimaiyyətə açıq olan virtual maşınlar vardır;

təhlükəsizlik zonasının qeyri-açıq daxili sinfi - bu sinif açıq sinifdə olan virtual maşınlarla əlaqəni təmin edir. Bu sinif gizli sinifdə olan virtual maşınlarla əlaqə yaratmaq üçün vasitəçilik rolunu oynayır və dövlət qurumlarının məlumatlara çıxışını təmin edir;

təhlükəsizlik zonasının gizli sinfi - bu sinifdə olan virtual maşınlarla həssas məlumatlar vardır. Konfidensial məlumatlar, habelə fərdi məlumatlar olan bu sinif yalnız qeyri-açıq daxili sinif ilə birbaşa qarşılıqlı əlaqə qura bilər, lakin açıq sinifdən hər hansı müraciətlərin edilməsi qadağandır;

idarəetmə zonası - bu zonada olan virtual maşınlarla təhlükəsizlik zonasının açıq, qeyri-açıq və gizli siniflərindəki virtual maşınlar idarə edilir, “bulud” xidmətlərinə nəzarət olunur və texniki istismar işçilərinin istifadə icazəsi vardır.

Göstərilən təhlükəsizlik zonalarının sinifləri arasındakı kommunikasiyaya fiziki olaraq internet “qoruyucu divarları” vasitəsilə idarə və nəzarət olunur.

3. “Hökumət buludu”nun Milli Data Mərkəzi

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Hökumət buludu”nun (G-cloud) yaradılması və “bulud” xidmətlərinin göstərilməsi sahəsində tədbirlər haqqında” 2019-cu il 3 iyun tarixli 718 nömrəli Fərmanına əsasən “Hökumət buludu” Azərbaycan Respublikası Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyinin Data Mərkəzində yaradılmış və Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi “Hökumət buludu”nun operatoru təyin edilmişdir. Həmin Fərmanla təsdiq edilmiş “Hökumət buludu” (G-cloud) Konsepsiyasında “Hökumət buludu”nun coğrafi alternativliyinin təmin edilməsi və ehtiyaqlara uyğunlaşa bilən “bulud” xidmətlərinin göstərilməsi məqsədilə Milli Data Mərkəzinin qurulması vacib hesab edilmişdir.

“Elektron hökumət”in növbəti inkişaf mərhələsi olan “rəqəmsal hökumət”in formalaşdırılması, iqtisadi artımın yeni modeli olan rəqəmli iqtisadiyyata keçid, innovasiyaların texnoloji təminatı, informasiya ehtiyatlarına avtomatlaşdırılmış və fasiləsiz çıxış, e-xidmətlərin, mobil texnologiyalar vasitəsilə təqdim edilən xidmətlərin səmərəli istismarı, “Böyük həcmli məlumat”ların (Big Data) təhlilə və emalına imkan verən qabaqcıl analitika (Advanced Analytics), o cümlədən bu analitika əsasında insan zəkasını simulyasiya edən “Süni intellekt” (AI) də Milli Data Mərkəzinin yaradılmasını zəruri edir.

“Hökumət buludu”nun dayanıqlı fəaliyyətinin təşkilinə xidmət etməsi üçün operator Milli Data Mərkəzini mövcud Data Mərkəzinin infrastrukturunun genişləndirilməsi ilə quracaqdır. “Hökumət buludu”nun aktiv, ehtiyat, arxiv mərkəzləri və test sahəsi birlikdə Milli Data Mərkəzi adlanacaqdır və onun arxitektura elementlərini təşkil edəcəkdir. Mərkəzlər TIER III səviyyəli, ISO 20000 və ISO 27001 standartlarına malik olacaqdır.

Milli Data Mərkəzində server otaqlarının və İKT avadanlıqlarının zəlzələ, hərbi müdaxilə, kiberhücumlar və digər fəvqəladə hallarda, qəsdən və ya ehtiyatsız müdaxilədən yaranan hallarda paralel və etibarlı fəaliyyəti, ehtiyatlılığı təmin ediləcəkdir.

Milli Data Mərkəzi “Hökumət buludu” xidmətləri, informasiya sistemlərinin ehtiyat nüsxələrinin saxlanılması, dayanıqlı fəaliyyətin və arxivləşdirmənin təmin edilməsi üçün mühafizə olunmalı həyat təminatlı, mühüm əhəmiyyətli kritik infrastrukturudur. Buna görə də “Hökumət buludu”nun aktiv, ehtiyat və arxiv mərkəzləri arasındakı məsafə 100 km-dən böyük götürülməlidir.

Dövlət qurumlarının informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na keçidi prosesində “bulud”a miqrasiya

həmin anda mümkün olmadıqda avadanlıqların aktiv hissəsi aktiv mərkəzdə, ehtiyat hissəsi isə ehtiyat mərkəzdə kolokasiya edilməklə yerləşdiriləcəkdir.

“Hökumət buludu”nun aktiv mərkəzi Milli Data Mərkəzinin arxitekturasında “Hökumət buludu”nun xidmətləri və əməliyyat sisteminin fəaliyyətinin təşkilində əsas yeri tutur. Burada informasiya sistemlərinin texniki infrastrukturunu yerləşdiriləcəkdir və “Hökumət buludu”nun platforması qurulacaqdır. Eyni zamanda, burada şəbəkə əməliyyat mərkəzi (NOC) və kibertəhlükəsizlik mərkəzi (SOC) yerləşəcəkdir. Şəbəkə əməliyyat mərkəzində bütün şəbəkə əməliyyatları, o cümlədən kəsilmələri sənədləşdiriləcək, istismar və texniki xidmət üçün seçilmiş idarəetmə proqram tətbiqlərindən istifadə edilərək serverlərin, platformaların və şəbəkənin fasiləsiz fəaliyyəti təmin ediləcəkdir. Kibertəhlükəsizlik mərkəzi kibermüdaxilələri aşkar etməyə, kibercümlərin qarşısını almağa, loqların analizinə, müəyyən istifadəçilərin məlumat çıxışı üçün zonlanmaya və digərlərinə xidmət edəcəkdir.

Coğrafi yerinin seçimi, “Hökumət buludu”nun platformasının qurulması və sertifikatlaşdırılmasını nəzərə alaraq, aktiv mərkəz 2022-ci ildə tamamlanacaqdır. Aktiv mərkəzin tutumunun illər üzrə artımı aşağıdakı kimi planlaşdırılmışdır:

Aktiv mərkəzdə tutum	2022	2023	2024	Tutum vahidi
Yeni tutum əlavəsi	100	100	100	Dolablar
Toplam tutum	100	200	300	Dolablar
Yeni tutum əlavəsi	650	650	650	IT kW
Toplam tutum	650	1300	1950	IT kW

Bu həcm 2024-cü ilin sonuna qədər artırılmaqla “bulud” xidmətləri üçün “bulud” infrastrukturunun tələbatını və informasiya sistemlərinin texniki infrastrukturunun aktiv mərkəzdə kolokasiyasını tam təmin edəcəkdir.

“Hökumət buludu”nun ehtiyat mərkəzi baş verə biləcək qəza hallarında aktiv mərkəzin coğrafi baxımdan fəaliyyət göstərə biləcək alternativ mərkəzidir. Bu mərkəz informasiya sistemlərinə olan tələbatın paralel qarşılınmasına və onların ehtiyat nüsxələrinin yerləşdirilməsinə xidmət edəcəkdir. İKT-yə olan tələbatı nəzərə alaraq “bulud” sahə tutumu aktiv mərkəz ilə eyni və kolokasiya tutumu isə aktiv mərkəzin kolokasiya tutumunun 30-50 faizi həddində planlaşdırılmışdır. Coğrafi yerinin seçimi, “Hökumət buludu”nun ikinci platformasının qurulmasını və sertifikatlaşdırılmasını nəzərə alaraq ehtiyat mərkəzi 2022-ci ildə tamamlanacaqdır.

Ehtiyat mərkəzi hazır olana qədər aktiv mərkəzdəki informasiya sistemlərinin ehtiyat nüsxələri mövcud Data Mərkəzinin infrastrukturundakı ehtiyat mərkəzində saxlanılacaqdır, fəaliyyətin bu mərkəzdə təşkili üçün dayanıqlı enerji təminatı, yanğınsöndürmə sistemləri, fiziki mühafizə, ehtiyat su və yanacaq mənbələri təmin ediləcəkdir. İllər üzrə artımı nəzərə alaraq, “Hökumət buludu”nun ehtiyat mərkəzinin həcmi aşağıdakı kimi planlaşdırılmışdır:

Ehtiyat mərkəzində tutum	2022	2023	Tutum vahidi
Yeni tutum əlavəsi	50	50	Dolablar
Toplam tutum	50	100	Dolablar
Yeni tutum əlavəsi	350	350	IT kW
Toplam tutum	350	700	IT kW

Aktiv və ehtiyat mərkəzlərinin hər biri “Hökumət buludu” şəbəkəsi ilə 2x100 Gbps sürətli ayrılmış bağlantılarla (dedicated links) təmin olunacaqdır.

“Hökumət buludu”nun arxiv mərkəzi informasiya sistemlərinin və məlumatların arxiv nüsxəsinin saxlanılması, zərurət yarandıqda arxiv nüsxələrindən məlumatların bərpa edilməsinə xidmət edir. Arxiv mərkəzi hər bir dövlət qurumuna informasiya sistemlərinin arxivləşdirilməsi üzrə xidmətlər göstərəcəkdir. Belə ki, “Hökumət buludu” xidmətindən istifadə edən dövlət qurumu öz tələbatına uyğun olaraq bu mərkəz vasitəsilə əvvəlcədən arxivləmə təqvimini müəyyənləşdirəcəkdir. Arxivləmə təqviminin hazırlanması üzrə tələblər operator tərəfindən təqdim ediləcəkdir.

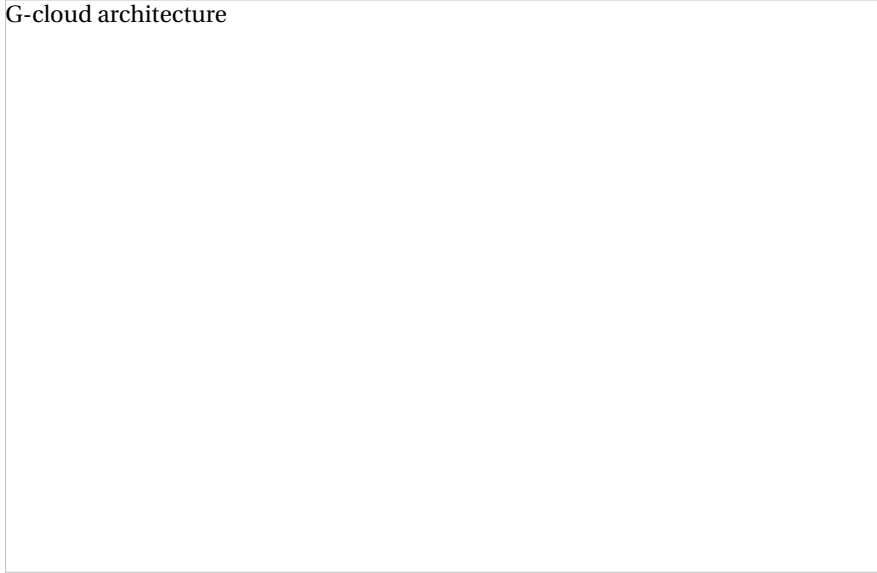
Arxiv mərkəzi passiv rejimli ehtiyatlanmanı (cold back-up) təmin edəcəkdir, təbii fəlakətlərə dayanıqlı və yüksək qorunan bir fiziki mühitdə yerləşdiriləcəkdir. Bu mərkəz Azərbaycan Respublikasında mühafizə olunan obyekt statusuna malik olaraq təhlükəsiz mühitdə seçilib partlayışa davamlı obyekt olaraq mümkün qədər daşqın, zəlzələ və digər bu kimi təbii fəlakət zonalarından uzaqda yerləşdiriləcəkdir. Arxiv mərkəzi hazır olana qədər arxiv xidməti mövcud Data Mərkəzinin infrastrukturundakı ehtiyat mərkəzində təşkil ediləcəkdir. Arxiv mərkəzinin “Hökumət buludu” şəbəkəsi ilə 2x50 Gbps sürətli şəbəkə bağlantısı təmin olunacaqdır. Mərkəzin həcmi aşağıdakı kimi planlaşdırılmışdır və tələbə uyğun olaraq artırıla bilər:

Arxiv mərkəzində tutum	2023	Tutum vahidi
Toplam tutum	50	Dolablar
Toplam tutum	200	IT kW

“Hökumət buludu”nun test sahəsi yeni “bulud” xidmətlərinin yaradılması, dövlət qurumlarının “bulud”a miqrasiyaya hazırlığı, təlimlər üçün nəzərdə tutulur və mövcud Data Mərkəzində təşkil ediləcəkdir. Burada “bulud”a keçidə hazırlıq, testlər və təlimlər keçiriləcəkdir. Bu sahənin “Hökumət buludu” şəbəkəsi ilə bağlantısı 1x10 Gbps sürətində planlaşdırılmışdır.

“Hökumət buludu”nun arxitekturasında mövcud, aktiv, ehtiyat, arxiv data mərkəzlərini və bu mərkəzlərdəki “bulud” sahələrini vizual olaraq aşağıdakı sxemdə görmək olar:

G-cloud architecture



Göstərilən sxem data mərkəzlərinə münasibətdə həmçinin Milli Data Mərkəzinin arxitekturasını özündə ehtiva edir. “Hökumət buludu” nun Milli Data Mərkəzinin arxitektur elementlərinin məkanları seçilərkən aşağıdakılar nəzərə alınacaqdır:

beynəlxalq standartlara uyğunluq:

Amerika Birləşmiş Ştatlarının Uptime Institutunun TIER III və Amerika Milli Standartlar İnstitutu tərəfindən akkreditə edilmiş TIA-942 standartlarına uyğunluq və təbii təhlükələrdən qorunan zona kimi coğrafi yerin seçimi;

iqlim sabitliyi:

daşqın zonalarına yaxınlıq, geoloji sürüşmə və digər potensial iqlim təhlükələri, həmçinin aşağı soyutma xərcləri kimi texniki amillərin nəzərə alınması;

bağlantı imkanları:

“Hökumət buludu” şəbəkəsinin ayrılmış bağlantılarla təminatı, habelə fəvqəladə hallar zamanı bu şəbəkədə kanalların alternativliyi baxımından dövlət qurumlarına fasiləsiz “bulud” xidmətləri verəcək əlavə bağlantının mövcudluğu;

mərkəzlərarası təhlükəsiz məsafə:

aktiv, ehtiyat və arxiv mərkəzlərin fırtınalar, daşqınlar və digər hər hansı təbii fəlakətlərə eyni zamanda məruz qalmamaları üçün bir-birindən kifayət qədər uzaq məsafədə (>100 km) yerləşdirilməsi;

fasiləsiz iş şəraiti:

elektrik enerjisinin fasiləsiz təminatı və mərkəzlərin istənilən avadanlığına texniki xidmət (elektrik, mexaniki, işıqlandırma və digər işlər) göstərilməsi zamanı fəaliyyətin dayanmaması;

təhlükəsizlik və monitoring:

aşkar olunan qüsurların aradan qaldırılması üzrə tədbirlərin dərhal görülməsi və təhlükəsizliyə işçilər tərəfindən 24 saat ərzində nəzarət edilməsi;

elektrik enerjisinin həcmi:

ayrı-ayrı köməkçi yarımstansiyalardan ikili elektrik xətti qidalanmanı təmin etməlidir. Transformatorlar və əlaqəli panellər neytral və torpaqlama konduktorlar arasında gərginlik potensialını məhdudlaşdırmaq üçün yükləmələrə mümkün qədər yaxın yerləşdirilməlidir.

“Hökumət buludu” nun Milli Data Mərkəzinin 24x7 rejimində işinin təşkili üçün aşağıdakı insan resurslarına ehtiyac yaranacaqdır:

“Hökumət buludu” əməliyyatları üçün ən azı 13 işçi:	Milli Data Mərkəzi əməliyyatları üçün ən azı 12 işçi:
Seqment meneceri (aşağıda sadalanan işçilərə rəhbərlik etmək üçün) – 1 işçi	Seqment meneceri (aşağıda sadalanan işçilərə rəhbərlik etmək üçün) – 1 işçi
“Bulud” arxitektoru – 2 işçi	Mühəndis-elektrik – 2 işçi
Şəbəkə arxitektoru – 1 işçi	Mühəndis-mexanik – 1 işçi
Kibertəhlükəsizlik mərkəzi üçün – 2 işçi	
Milli Data Mərkəzi operatoru (növbəli qrafiklə) – 6 işçi. Onların məsuliyyəti “bulud” platformasının fasiləsiz fəaliyyətini təmin etməkdən, “bulud” a miqrasiyanın monitoringini aparmaqdan və problemlərin aradan qaldırılmasından ibarətdir	Əməliyyatlar üzrə texnik – “6+2” işçi (+2 işçi ehtiyat mərkəzi üçün)
Layihə meneceri (kommunikasiyanı, qurumların köçürülməsini, cədvəllərin tərtibatını koordinasiya etmək üçün) – 1 işçi	
Texniki biliklərə malik olan sifarişçilər üzrə menecer (təşkilatlar arasında əlaqələri tənzimləmək üçün) – 3-6 işçi	
Qeyd. Tələbə uyğun olaraq əlavə insan resurslarına ehtiyac ola bilər.	

Milli Data Mərkəzinin informasiya təhlükəsizliyinə bir sıra tədbirlər daxildir:

sistemlərin yerləşdirilməsi çərçivəsi:

Milli Data Mərkəzinə aid avadanlıqlarda ancaq dövlət qurumlarının informasiya sistemləri yerləşdiriləcəkdir. Mövcud Data Mərkəzində biznes qurumları üçün təqdim edilən xidmətlər burada istisnadır;

şəbəkə platforması:

şəbəkəyə giriş platforması olaraq proqram təminatı ilə təyin edilmiş şəbəkə (SDN) həlli istifadə ediləcəkdir ki, bu istifadəçilərin hər birinin mühtitlərini tamamilə ayrı tutmağa imkan verəcəkdir. İnzibatçı tərəfindən konfigurasiya olunmayana qədər “bulud” istifadəçiləri arasında heç bir görünmə olmayacaqdır. Virtual abstraksiyalı son nöqtə qrupu (EPG) proqram təminatlarının tələbləri ilə məntiqi olaraq ayrılmış son nöqtələr (endpoint) toplusudur. Bir qayda olaraq operator tərəfindən icazə verilmədiyi təqdirdə EPG-lər arasındakı trafik qara siyahıdır;

şəbəkə perimetrinin qorunması:

şəbəkə perimetri yüksək dayanıqlı cüt “qoruyucu divarlar” tərəfindən qorunacaqdır. Proqram dəsti iş ehtiyaclarına görə çoxsaylı instansiyalar yarada bilməli və hər instansiya ayrıca inzibatçının ayrılması imkanı olmalıdır;

dövlət informasiya resurslarının auditi:

operator “Hökumət buludu” infrastrukturunun, o cümlədən Keçid Planına uyğun bu infrastrukture miqrasiya olunmuş dövlət informasiya resurslarının təhlükəsizlik baxımından auditi üçün Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidmətinə şərait yaradacaqdır və hər bir dövlət qurumunun informasiya sistemləri azı ildə bir dəfə olmaqla audit ediləcəkdir. Həmçinin operator dövlət qurumlarının internetə açıq resurslarının müntəzəm olaraq təhlükəsizlik monitorinqini edəcəkdir. Monitorinq zamanı operator hər hansı informasiya təhlükəsizliyi insidenti aşkar edərsə, bu barədə Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidmətinə dərhal məlumatlandıracaqdır. Hər hansı dövlət qurumunun informasiya sistemlərində çatışmazlıq müəyyən edildikdə:

a) “Hökumət buludu”nun fəaliyyətinə təhlükə yaradarsa, operator çatışmazlıqlar aradan qaldırılana qədər həmin resursun istifadəsini məhdudlaşdıracaqdır və bu barədə aidiyyəti dövlət qurumunu məlumatlandıracaqdır;

b) ciddi təhlükəsizlik (məsələn, dövlət əhəmiyyətli məlumatın yayılması və ya korlanması) durumu yaradarsa, Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidməti aidiyyəti dövlət qurumunu xəbərdar edəcəkdir, çatışmazlıqlar aradan qaldırılana qədər həmin resursu operator məhdudlaşdıracaqdır;

c) ciddi xarakterli deyildirsə, bu çatışmazlığın aradan qaldırılması üçün tövsiyələr verəcək və aidiyyəti dövlət qurumundan razılaşdırılmış müddətdə çatışmazlığın aradan qaldırılması tələb ediləcəkdir;

internet bağlantılarının təhlükəsizliyi:

internetə çıxış bağlantıları “Azstatenet” şəbəkəsi ilə təmin edilməklə, yüksək dayanıqlı cüt marşrutlaşdırıcı platforma istifadə edilməli və sərhəd qapısı protokolu (border gateway protocol) bunların hamısına tətbiqi mümkün olmalıdır;

şəbəkə hücumlarının mühafizəsi:

real vaxt rejimində qorunma və hücumların (IPS, DoS/DDoS) qarşısının alınması üçün sistemin, şəbəkənin və tətbiqlərin davranış təhlili əsasında istifadəçilərə mane olmadan hücumları geri qaytarmağa imkan verən platforma qurulmalıdır. Burada təkca xarici kiberhücumlar deyil, daxili şəbəkədən ola biləcək hücumlar da nəzərdə tutulmalıdır;

virtual maşınların təhlükəsizliyi:

operatorun dövlət qurumlarına aid serverlərə girişi olmamalıdır və o, yalnız informasiya sistemlərinin ümumi çalışma ardıcılığına nəzarət edir. Bununla yanaşı, bütün istifadəçilər virtual serverlərini qorumaq üçün Azərbaycan Respublikası Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidmətinin tövsiyəsinə uyğun antivirus proqram dəstindən istifadə etməlidir;

seqmentasiya:

virtual maşında işləyən proqram təminatları digər virtual maşınların iş rejiminə təsir göstərmir və həmçinin bir virtual maşındakı hər hansı xəta qalan virtual maşınların işinə mənfi təsir etmir;

açıq bölgə zonasının müdafiəsi:

Milli Data Mərkəzinin infrastrukturuna daxil olan serverlər zərərli proqramlardan ayrıca açıq bölgə (DMZ) zonasında yerləşdirilmiş proqram dəsti vasitəsilə real vaxt rejimində qorunmalı və icazələr müəyyən inzibatçı heyət ilə məhdudlaşdırılmalıdır. Həmin inzibatçılara dair tələblər və riayət olunmalı təlimat operator tərəfindən hazırlanıb təqdim ediləcəkdir;

autentifikasiya:

dövlət qurumlarının virtual xüsusi şəbəkəyə (VPN) daxil olmasını təmin etmək üçün çoxfaktorlu identifikasiyanı təmin edən proqram dəsti tətbiq edilir. Dövlət qurumlarının istəyi ilə üçüncü tərəflərə qoşulacaq virtual xüsusi şəbəkə tunelləri operator tərəfindən idarə ediləcəkdir.

4. “Hökumət buludu”nun platforması

Virtualizasiya, yüklənmənin paylanmasının idarəedilməsi, paralel əməliyyatlılıq, məlumatların təkrarlanan mövcudluğu, çevik məlumat saxlama sistemi, yüksək şəbəkə ötürücülüüyü imkanı, ümumi idarəetmə sistemi, resurs bölgüsünün optimallaşdırılması, xəta anında monitorinq və bildiriş sistemi “Hökumət buludu”nun fəaliyyətinə aid olan əsas elementlərə daxildir.

Operator “Hökumət buludu”nun platforması üçün multivendor yanaşması tətbiq ediləcəkdir. Operator mövcud Data Mərkəzində Avropada, ümumilikdə dünya üzrə həyata keçirilmiş “Hökumət buludu” layihələrində uğurla sınaqdan çıxmış “bulud” əməliyyat sistemini istifadə edir. Operator həmçinin başqa “bulud” əməliyyat sistemini keyfiyyət, alternativlik və ümumi səmərəlilik baxımından əlverişli hesab etdikdə, Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidməti və Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyi ilə razılaşdıraraq bu əməliyyat sistemini test edəcək və istifadəsinə başlayacaqdır.

“Hökumət buludu”nun platformasında olan xidmətlər bir-biri ilə sistemli əlaqədə olan bir neçə elementlərdən ibarətdir. Bura “Monitorinq xidməti”, “Orkestr xidməti”, “İdentifikasiya xidməti”, “Şəbəkə xidməti”, “Hesablama xidməti”, “Birin-birə surət faylının saxlanması” xidməti, “Obyekt faylının saxlanması” xidməti və “Telemetriya xidməti” daxildir:

1) “Monitorinq xidməti”ndə veb əsaslı idarəetmə paneli vasitəsilə “bulud” xidmətlərinə nəzarət olunur, eləcə də saxlanma tədbirləri həyata keçirilir;

2) “İdentifikasiya xidməti”ndə tanıma və avtorizasiya, istifadəçilərin və rolların idarə olunması üçün mərkəzləşdirilmiş imkanlar təqdim olunur;

3) “Şəbəkə xidməti” vasitəsilə “bulud”un digər xidmətləri arasında əlaqələndirmə yaradılır;

4) “Blokların saxlanması xidməti” vasitəsilə virtual maşınlar üçün davamlı saxlama həcmələrinin blokları idarə edilir;

5) “Hesablama xidməti” “bulud” monitoru (hypervisor) üzərində çalışan virtual maşınları idarə edir;

6) virtual maşınların birin-birə təsvirləri kimi resurslarının saxlanması “Birin-birə surət faylının saxlanması” xidməti təmin edir;

7) istifadəçilərə aid faylları saxlamağa və bərpa etməyə “Obyekt faylının saxlanması” xidməti imkan yaradır. Bu xidmət istifadəçilərə sənədləri və ixtiyari məlumatları saxlamağa və əldə etməyə imkan verir;

8) “bulud”da resursların ölçülərinə aid məlumatların toplanmasını “Telemetriya xidməti” mümkün edir. “Bulud”da sistemlərin keyfiyyətinin ölçülməsi və tətbiqi proqramların fəaliyyət göstəricilərinin izlənilməsi bu xidmət vasitəsilə təmin olunur;

9) “Orkestr xidməti” “bulud”da resursların avtomatik yaradılmasına dəstək göstərən şablon əsaslı koordinasiya mühərrikdir.

Bu xidmətdə resursların paylanması əlaqələndirilir və optimallaşdırılır, habelə ani xəta halında müdaxilə olmadan sistemin funksiyaları avtomatlaşdırılır.

“Hökumət buludu”nun platformasında qeyd edilən xidmətlər aşağıdakı sxemdə təsvir edilmişdir:



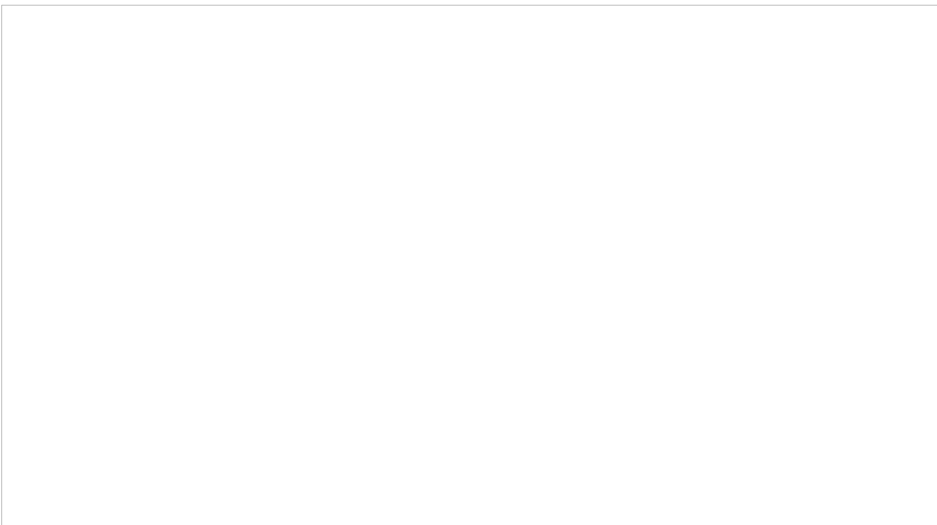
5. “Hökumət buludu”na keçidin təşkili

Operator dövlət qurumlarının miqrasiya müddətlərinə və büdcə vəsaitlərinin planlaşdırılmasına uyğun “Hökumət buludu”na keçidini mərhələli qaydada “Hökumət buludu”nun arxitekturası və platforması nəzərə alınmaqla, Milli Data Mərkəzində həyata keçirəcəkdir. “Hökumət buludu”na əlavə server, prosessor, yaddaş, məlumat saxlama sistemi, enerji və digər tələbatlar mərkəzləşdirilmiş satınalma qaydasında ödəniləcəkdir.

“Hökumət buludu”nun aktiv-ehtiyat fəaliyyətini, dövlət qurumlarının informasiya sistemlərinə olan ehtiyaclarını və proqram təminatlarının xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, “Hökumət buludu”na miqrasiyanın strategiyasında infrastruktur xidmət (IaaS) modeli birinci dərəcəli, platforma (PaaS) və tətbiqi proqram (SaaS) modellərində xidmətlər ikinci dərəcəlidir. İnformasiya sistemləri üçün miqrasiya mexanizmi sistemlərin xüsusiyyətlərinə görə seçilir.

“Hökumət buludu”na keçidin təşkilinə koordinasiyanın təmin edilməsi məqsədilə operator tərəfindən 2019-cu il 5 sentyabr tarixində “Hökumət buludu”nun İcra qrupu yaradılmışdır. İcra prosesinə operatorun rəhbərliyində Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidməti (XRİTDX) və Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyi (VXSİDA) cəlb edilmişdir.

Hər bir dövlət qurumuna məxsus informasiya sistemlərinin miqrasiyası üçün həmin icra qrupuna miqrasiya ediləcək dövlət qurumunun müvafiq biliklərə malik IT əməkdaşları (o cümlədən dövlət qurumuna IT xidməti təqdim edən şirkətin əməkdaşları), XRİTDX-nın və VXSİDA-nın nümayəndələri cəlb ediləcəkdir. İcra qrupu aşağıdakı layihə idarəetmə metodologiyasını tətbiq edəcəkdir:



Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na keçidi mərhələli şəkildə mövcud Data Mərkəzinin imkanlarından istifadə ilə təşkil ediləcəkdir və “Hökumət buludu”nun test sahəsində, bu sahənin XRİTDX tərəfindən aparılacaq Keçid Planında qeyd edilmiş təhlükəsizlik tədbirlərinin yoxlamalarından müsbət rəyin alınmasından dərhal sonra həyata keçirilməyə başlayacaqdır.

“Hökumət buludu”nun inkişafı (miqyaslanma) və miqrasiyanın yüksək səviyyəli planına əsasən “Hökumət buludu”nun test sahəsi 2020-ci ildə, aktiv mərkəz 2022-ci ildə, ehtiyat mərkəzi 2022-ci ildə, arxiv mərkəzi 2023-cü ildə tamamlanacaqdır. Qeyd edilən müddətlərdə operator test, aktiv, ehtiyat və arxiv mərkəzlərində yerləşmə üzrə “Hökumət buludu”nu layihələndirəcək, beləliklə “Hökumət buludu”nun arxitekturasını tam hazır vəziyyətə gətirəcəkdir. “Hökumət buludu”nun operatoru tərəfindən 2020-ci ildə test sahəsi üçün daşınabilən xarakterli və fəvqəladə hallar zamanı məlumatların saxlanan konteynerlərindən ibarət ehtiyat mərkəzi

istismara verilmişdir.

Şəbəkə əməliyyat mərkəzi və kibertəhlükəsizlik mərkəzi ilkin mərhələdə mövcud Data Mərkəzində, layihə tam hazır olduqda isə aktiv mərkəzdə fəaliyyətə başlayacaqdır. Miqrasiyada “bulud” xidmətinə mənəbə olan eyni avadanlığın həm dövlət, həm də biznes üçün istifadəyə verilməsi məqbul deyildir.

Layihə idarəetmə metodologiyasına əsasən hər bir dövlət qurumuna məxsus informasiya sistemlərinin miqrasiyası addımlarla aparılacaqdır. Miqrasiyanın həyata keçirilməsi üçün aşağıdakı addımlar nəzərdə tutulur:

Addım 1. Milli Data Mərkəzi üçün dizayn və inşaat işləri görülür, “Hökumət buludu” üçün proqram təminatları qurulur və sertifikatlaşdırma işləri aparılır;

Addım 2. operator Milli Data Mərkəzi üzrə “bulud” texnologiyası və informasiya sistemləri üzrə müvafiq biliklərə malik ixtisaslı kadrları seçir;

Addım 3. miqrasiya ediləcək informasiya sistemləri və ehtiyatlarının prioritetlər üzrə siyahısı hazırlanır. Siyahı “Hökumət buludu” üzrə icra qrupu daxilində aidiyyəti dövlət qurumlarının (operator, XRİTDX, VXSİDA və müvafiq qurum) iştirakı ilə birlikdə hazırlanır;

Addım 4. hər bir qurumun informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının keçidi üzrə işləri görəcək mütəxəssislər və ya subpodratçı şirkətin əməkdaşları “bulud” texnologiyası üçün gərəkli olan müvafiq İT bilik səviyyələrinə malik olmalıdırlar. İT bilik səviyyəsini yoxlama meyarları operator tərəfindən tərtib edilib təqdim ediləcəkdir;

Addım 5. şəbəkədə problemin qarşısını almaq üçün sistemlərin köçürüldüyü tərəflər arasındakı şəbəkə bağlantısı yoxlanılır (məsələn, virtual maşınların disklərinin birin-birə sürətinin köçürülməsi üçün ən azı 100 Mbps bağlantının olması). Yoxlama meyarlarının siyahısı operator tərəfindən tərtib ediləcəkdir;

Addım 6. “bulud”da informasiya sisteminin miqrasiyasının ilkin sınaq testləri keçirilir (dayanıqlılıq, yükləmə (stress test) və s.). Aparılacaq testlərin meyarları və test parametrləri icra qrupu tərəfindən hazırlanıb təqdim ediləcəkdir;

Addım 7. artıq virtuallaşdırılmış platformada işləyən informasiya sistemləri və tətbiqetmələr müəyyənləşdirilir və miqrasiya edilir;

Addım 8. icra qrupu dövlət qurumunun “bulud” platformasına miqrasiyasının həmin anda mümkün olmadığı informasiya sistemlərinin (məsələn, dövlət qurumunun hazırda istifadə etdiyi fiziki infrastrukturun yeni olması, “bulud” infrastrukturunda ehtiyac olan qədər resursun olmaması, istifadə edilən tətbiqlərin “bulud” platformasını dəstəkləməməsi və s.) olduğunu təsbit edərsə, bu informasiya sistemlərinin yerləşdiyi infrastruktur fiziki olaraq kolokasiya edilir, sonra operator dövlət qurumu ilə birgə bu informasiya sistemlərinin “bulud” platformasına köçürülməsi üçün fəaliyyət planı hazırlayır və icrasını nəzarətdə saxlayır. “Bulud” platformasına miqrasiya edilənə qədər kolokasiyada yerləşən infrastrukturun böyüdülməsi və ya yenilənməsi halı yaranarsa, dövlət qurumu aidiyyəti qurumdan maliyyə vəsaitinin alınması üçün operatorndan rəy alır;

Addım 9. kolokasiya olunmuş informasiya sistemlərinin “bulud” platformasına miqrasiyası Addım 8-də təyin olunmuş plana uyğun həyata keçirilir;

Addım 10. “bulud”da sistemlərin miqrasiyasından sonra aidiyyəti dövlət qurumu operatorla birgə son sınaq testlərini keçirir;

Addım 11. operator dövlət qurumlarını öz “bulud” mühitlərinin idarəedilməsi və monitorinqi üçün özünəxidmət proqram dəsti ilə təmin edir. Dövlət qurumlarının özünəxidmət proqram dəstindən istifadə etmələri üçün lazımi identifikasiya və giriş icazəsi operator tərəfindən təqdim edilir;

Addım 12. bir neçə dövlət qurumlarına göstərilə biləcək xidmətlər mərkəzdən idarəetmə prinsipi ilə bir platforma (PaaS) və ya tətbiqi proqram (SaaS) modelində “Hökumət buludu”nda göstərilir.

“Hökumət buludu”nun texniki tələbləri aşağıdakılardır:

yardımçı qurğular üzrə:

– standart dolab tipi və ölçüsü (məsələn, 47U - HxExD = 2300 mm x (600 mm, 800 mm) x (1000 mm, 1200 mm) istifadə edilməlidir;

– kolokasiya üçün istifadə ediləcək dolab və qurğulardakı soyuducu hava axını data mərkəzində olan tələblərə uyğun olmalıdır;

– kolokasiya zamanı dolabdakı elektrik paylanması müasir tələbata uyğun olmalıdır.

İT qurğuları üzrə:

– qurğuların hər birinə tələb olunan elektrik gücü paylama qurğusuna uyğun nəzərə alınmalıdır (həmçinin kolokasiya üçün);

– kolokasiya olunacaq qurğularda ayrıca idarə portunun olması məqsədəuyğundur;

– kolokasiya olunacaq serverlərdə şəbəkə kartlarının sayı və interfeysinə tip (optik və ya elektrik, ötürülmə sürəti və s.) nəzərə alınmalıdır. Bunun üçün tələblər və uyğun parametrlər operator tərəfindən təqdim ediləcəkdir;

– operator tərəfindən təqdim olunan tələblər dövlət qurumuna aid şəbəkə avadanlığı üçün şəbəkə xüsusiyyətlərində nəzərə alınmalıdır;

– dövlət qurumları tərəfindən miqrasiyadan əvvəl “Hökumət buludu”nda məlumat saxlama sistemi üzrə tələbatlar (məsələn, 7.2K, 10K, SSD) təqdim edilməlidir;

– dövlət qurumu ona aid kolokasiya olunmuş qurğu və istifadə etdiyi proqram təminatları üzrə lisenziya, zəmanət və dəstək şərtlərini təmin etməlidir;

– avadanlıqların dünya üzrə tanınmış beynəlxalq nüfuzlu şirkətlərin istehsalı olması (həmçinin kolokasiya üçün);

– kolokasiya olunacaq qurğuların işlək vəziyyətdə olması (məsələn, elektrik qidalanma hissəsinin işlək vəziyyəti).

“bulud” platforması üzrə:

– operator miqrasiya üçün dövlət qurumlarından yalnız “Hökumət buludu”nda istifadə edilən virtual platforma şablonlarında virtual maşın sürətini qəbul edir (başqa şablonlar təhlükəsizlik yoxlamalarından keçməlidir). Şablonların siyahısı və xüsusiyyətləri operator tərəfindən təqdim ediləcəkdir;

– virtual maşınların ölçüsü istifadə edilən serverlərin fiziki parametrləri və “Hökumət buludu”nun platformasına aid tövsiyələr nəzərə alınmaqla yaradılmalıdır. Tövsiyələr operator tərəfindən hazırlanıb təqdim ediləcəkdir;

– fayl köçürmələri üçün limit 100 GB-dır (böyük həcmli fayl fiziki media daşıyıcısında təqdim edilməlidir);

– dövlət qurumu virtual mühitinin şəbəkə və xidməti topoloji xəritəsini operatora təqdim etməli və hər hansı ciddi dəyişiklik barədə əvvəlcədən xəbərdar etməlidir;

– xarici qoşulan cihazların (məsələn, USB və s.) “Hökumət buludu”nda istifadəsi mümkün deyildir. Alternativ olaraq uyğun proqram təminatının istifadəsi tövsiyə edilir;

– virtual maşınlarda istifadə ediləcək əməliyyat sistemi “Hökumət buludu”nun platforması tərəfindən dəstəklənməlidir;

– fiziki qurğu üzrə lisenziyalaşdırılmış əməliyyat sistemləri və proqram təminatları miqrasiyaya hazırlanıqda lisenziyaların “bulud” platformasına uyğun yenilənməsi nəzərə alınmalıdır;

– qurumlar tərəfindən internet protokolu (IP) adreslərinin idarə olunması operatorla razılaşdırılmalıdır (eyni adreslərin üst-üstə düşməməsi üçün);

– qlobal IPv4 və IPv6 marşrutlaşdırılmaları operator tərəfindən təyin və tətbiq ediləcəkdir.

tətbiqlər üzrə:

– “Hökumət buludu”nun virtual platformasına aid proqram dəsti miqrasiya olunmuş bütün dövlət qurumlarında quraşdırılmalı və təhlükəsizlik məqsədilə əməliyyat sistemlərində fayl introspeksiyası proqramı (driver) və şəbəkə introspeksiyası proqramı (driver) imkanı açıq təyin edilməlidir;

– istifadədə olan “bulud” platformasının dəstəklənməsi;

– x86 və ya bundan sonrakı yeni nəsil prosessor arxitekturasının dəstəklənməsi;

– serverlərin aparat interfeyslərinə müraciətlərin olunmaması (məsələn, “USB açar” xidməti kimi);

– xidmətlər arasındakı bütün trafik şifrənməlidir;

– horizontal böyüyə bilən və yük tarazlığını idarə etməklə çalışa bilən olması;

– resurs planlaşdırması;

– coğrafi olaraq yüksək dayanıqlılığı təmin etmək üçün operatorla birgə lazımı resursların planlaşdırılması;

– coğrafi ehtiyat surətlərinin strategiyalarının operatorla birgə planlaşdırılması;

– ümumi şəbəkə resurslarının (NTP, DNS, HTTP/HTTPS proxy və s.) çox istifadəçi imkanı qorunmaqla operator tərəfindən təmin edilməsi;

Dövlət qurumları gələcəkdə operator tərəfindən aidiyyəti qurumların razılığı alındıqdan sonra tərtib ediləcək başqa texniki və kibertəhlükəsizlik qaydalarına riayət etməlidirlər. “Hökumət buludu”na köçürülmənin mümkünsüzlüyü aşağıdakı hallarda ola bilər:

– dövlət qurumunda xüsusi tətbiqlər istifadə edilirə (məsələn, şəbəkə gecikməsinə həssasdırsa və ya “Hökumət buludu”nun texniki tələblərinə uyğun deyildirə);

– milli təhlükəsizlik məlumatlarını özündə ehtiva edən informasiya ehtiyatının təcrid olunmuş mühitdə saxlanması zəruridirə;

– serverlər virtual mühitə miqrasiya və ya kolokasiya oluna bilmədikdə (məsələn, x86 olmayan);

– özündə məlumat saxlamayan və yalnız şəbəkə funksiyasını (WAN/LAN) yerinə yetirən avadanlıqlar.

“Hökumət buludu”nun inkişafını (miqyaslanma) və miqrasiyanın yüksək səviyyəli planını, dövlət qurumlarından onlara məxsus informasiya sistemləri və ehtiyatları üzrə rəsmi qaydada toplanmış məlumatları, mütəxəssislərin rəylərini, texniki imkanları və insan resurslarını nəzərə alaraq, hər iki ayda dövlət qurumları miqrasiya olunmaqla informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na keçidi planlaşdırılmışdır.

“Hökumət buludu” (G-cloud) Konsepsiyasına və bu Keçid Planına uyğun olaraq “Hökumət buludu”nun inkişafı (miqyaslanma) və miqrasiyanın yüksək səviyyəli planı aşağıdakı kimidir:

**6. Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na mərhələli Keçid Planı**

Miqrasiya ardıcılığı	Dövlət qurumunun adı	“Hökumət buludu”na keçid dövrü
1	2	3

1.	İnformasiya sistemləri və ehtiyatları operatorun Data Mərkəzində yerləşdirilmiş Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi, Azərbaycan Respublikasının Gənclər və İdman Nazirliyi, Azərbaycan Respublikasının Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi, Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi, Azərbaycan Respublikasının Energetika Nazirliyi, Azərbaycan Respublikasının Müdafiə Sənayesi Nazirliyi, Azərbaycan Respublikasının Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi, Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi, Azərbaycan Respublikasının Dövlət Reklam Agentliyi, Azərbaycan Respublikasının Mənzil İnşaatı Dövlət Agentliyi, Azərbaycan Respublikasının Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi, Azərbaycan Respublikasının İcbari Tibbi Sığorta üzrə Dövlət Agentliyi, Azərbaycan Respublikasının Gənclər Fondu, Azərbaycan Respublikasının İpoteka və Kredit Zəmanət Fondu, "Azərbaycan Sənaye Korporasiyası" ASC	12/2020-03/2021
2.	Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi	04/2021-05/2021
3.	Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu	04/2021-05/2021
4.	Azərbaycan Respublikasının Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi	04/2021-05/2021
5.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Sığorta Kommersiya Şirkəti	04/2021-05/2021
6.	Azərbaycan Respublikasının Məcburi Köçkünlərin Sosial İnkişaf Fondu	04/2021-05/2021
7.	Azərbaycan Respublikasının Auditorlar Palatası	06/2021-07/2021
8.	"Təmiz Şəhər" ASC	06/2021-07/2021
9.	"AzerGold" QSC	06/2021-07/2021
10.	Azərbaycan Respublikasının Diasporla İş üzrə Dövlət Komitəsi	06/2021-07/2021
11.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsi	06/2021-07/2021
12.	Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Seçki Komissiyası	08/2021-09/2021
13.	Azərbaycan Dövlət Tərcümə Mərkəzi	08/2021-09/2021
14.	Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC	08/2021-09/2021
15.	Azərbaycan Respublikasının Dini Qurumlarla İş üzrə Dövlət Komitəsi	08/2021-09/2021
16.	Azərbaycan Respublikasının Qaçqınların və Məcburi Köçkünlərin İşləri üzrə Dövlət Komitəsi	08/2021-09/2021
17.	İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi	10/2021-11/2021
18.	Azərbaycan Metrologiya İnstitutu	10/2021-11/2021
19.	Azərbaycan Respublikasının "İçərişəhər" Dövlət Tarix-Memarlıq Qoruğu İdarəsi	10/2021-11/2021
20.	Azərbaycan Respublikasının Gənclər və İdman Nazirliyi	10/2021-11/2021
21.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi	10/2021-11/2021
22.	Salyan Rayon İcra Hakimiyyəti	12/2021-01/2022
23.	Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Qeyri-Hökumət Təşkilatlarına Dövlət Dəstəyi Şurası	12/2021-01/2022
24.	Hacıqabul Rayon İcra Hakimiyyəti	12/2021-01/2022
25.	Azərbaycan Respublikasının Mədəniyyət Nazirliyi	12/2021-01/2022
26.	Azərbaycan Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi	12/2021-01/2022
27.	Şəmkir Rayon İcra Hakimiyyəti	02/2022-03/2022
28.	Azərbaycan Respublikası Ərazilərinin Minalardan Təmizlənməsi üzrə Milli Agentlik	02/2022-03/2022
29.	"Ərzaq Məhsullarının Tədarükü və Təchizatı" ASC	02/2022-03/2022
30.	Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi yanında Əmlak Məsələləri Dövlət Xidməti	02/2022-03/2022
31.	Sumqayıt Şəhər İcra Hakimiyyəti	02/2022-03/2022
32.	"Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı" QSC	04/2022-05/2022
33.	Azərbaycan Avtomobil Yolları Dövlət Agentliyi	04/2022-05/2022
34.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti	04/2022-05/2022
35.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Miqrasiya Xidməti	04/2022-05/2022
36.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi	06/2022-07/2022

37.	Azərbaycan Dövlət İnformasiya Agentliyi (AZƏRTAC)	06/2022-07/2022
38.	Füzuli Rayon İcra Hakimiyyəti	06/2022-07/2022
39.	Azərbaycan Respublikasının Milli Arxiv İdarəsi	06/2022-07/2022
40.	Azərbaycan Respublikasının Fövqaladə Hallar Nazirliyi	06/2022-07/2022
41.	Azərbaycan Respublikasının Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi	08/2022-09/2022
42.	“Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi” QSC	08/2022-09/2022
43.	“Azərenerji” ASC	08/2022-09/2022
44.	Azərbaycan Respublikasının Səhiyyə Nazirliyi	08/2022-09/2022
45.	Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi	08/2022-09/2022
46.	Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi	10/2022-11/2022
47.	“Azərsu” ASC	10/2022-11/2022
48.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Fondu	10/2022-11/2022
49.	Ağsu Rayon İcra Hakimiyyəti	10/2022-11/2022
50.	Azərbaycan Respublikasının Səfərbərlik və Hərbi Xidmətə Çağırış üzrə Dövlət Xidməti	10/2022-11/2022
51.	Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyi	12/2022-01/2023
52.	Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyi	12/2022-01/2023
53.	Tərtər Rayon İcra Hakimiyyəti	12/2022-01/2023
54.	“Azərbaycan Hava Yolları” QSC	12/2022-01/2023
55.	“Azərbaycan Televiziya və Radio Verilişləri” QSC	02/2023-03/2023
56.	Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi	02/2023-03/2023
57.	Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi yanında Dövlət Vergi Xidməti	02/2023-03/2023
58.	Bakı Şəhər İcra Hakimiyyəti	02/2023-03/2023
59.	Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi	04/2023-05/2023
60.	Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Kütləvi İnformasiya Vasitələrinin İnkişafına Dövlət Dəstəyi Fondu	04/2023-05/2023
61.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət Gömrük Komitəsi	04/2023-05/2023
62.	“Bakı Metropoliteni” QSC	04/2023-05/2023
63.	Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi	06/2023-07/2023
64.	“Mir” Dövlətlərarası Teleradio Şirkətinin Azərbaycan Milli Nümayəndəliyi	06/2023-07/2023
65.	Azərbaycan Respublikasının Əqli Mülkiyyət Agentliyi	06/2023-07/2023
66.	Dənizkənarı Bulvar İdarəsi	06/2023-07/2023
67.	İsmayıllı Rayon İcra Hakimiyyəti	06/2023-07/2023
68.	Bakı Nəqliyyat Agentliyi	08/2023-09/2023
69.	Tibbi Ərazi Bölmələrinin İdarəetmə Birliyi	08/2023-09/2023
70.	Azərbaycan Respublikasının Dövlət İmtahan Mərkəzi	08/2023-09/2023
71.	Bərdə Rayon İcra Hakimiyyəti	08/2023-09/2023
72.	Azərbaycan Akkreditasiya Mərkəzi	08/2023-09/2023
73.	Patent və Əmtəə Nişanlarının Ekspertizası Mərkəzi	10/2023-11/2023
74.	Azərbaycan Respublikasının <i>Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi</i> ^[1]	10/2023-11/2023
75.	Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondu	10/2023-11/2023
76.	“Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC	10/2023-11/2023
77.	Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası	10/2023-11/2023
78.	Bakı Dövlət Universiteti	12/2023-01/2024
79.	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti	12/2023-01/2024
80.	Azərbaycan Dillər Universiteti	12/2023-01/2024
81.	“Aqrolizinq” ASC	12/2023-01/2024
82.	“Azəristiliktəchizat” ASC	02/2024-03/2024
83.	Azərbaycan Respublikasının İpoteka və Kredit Zəmanət Fondu	02/2024-03/2024
84.	“Azərişiq” ASC	02/2024-03/2024
85.	Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı	04/2024-05/2024
86.	“Azərbaycan Beynəlxalq Bankı” ASC	04/2024-05/2024
87.	“Azər-Türk Bank” ASC	04/2024-05/2024
88.	“Aqrarkredit” QSC	06/2024-07/2024

Qeyd. Dövlət qurumları “Hökumət buludu”nda formalaşdırılması və aparılması üçün informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının həcmi və zaman planlamalarını hər növbəti təqvim ili üçün operatorla birgə hazırlayacaqdır və bunun əsasında tələb

olunan vəsait barədə operatorlardan alınmış təklifləri hər növbəti ilin dövlət büdcəsində nəzərə alınması üçün hökumətə təqdim edəcəkdir.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ MƏNBƏ SƏNƏDLƏRİNİN SİYAHISI

1. [16 fevral 2021-ci il tarixli 38 nömrəli](#) Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı (“Xalq” qəzeti, 21 fevral 2021-ci il, 40)

QƏRARA EDİLMİŞ DƏYİŞİKLİK VƏ ƏLAVƏLƏRİN SİYAHISI

^[1] [16 fevral 2021-ci il tarixli 38 nömrəli](#) Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı (“Xalq” qəzeti, 21 fevral 2021-ci il, 40) ilə “Dövlət informasiya sistemlərinin və ehtiyatlarının “Hökumət buludu”na Keçid Planı”nın 6-cı hissəsinin 74-cü sətirinin “Dövlət qurumunun adı” sütununda “**Alternativ və Bərpa Olunan Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi**” sözləri “**Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi**” sözləri ilə əvəz edilmişdir.