

Concept
de dezvoltare a platformei
Guvernamentale Tehnologice Comune
MCloud

PROIECT

Versiunea 1.0
noiembrie 2014

Întroducere

Conceptul Proiect de dezvoltare a platformei guvernamentale tehnologice comune MCloud a fost elaborat de către Centrul de Guvernare Electronică, în contextul Agendei de e-Transformare a Guvernării, în conformitate cu prevederile Hotărîrii Guvernului Nr. 710 din 20.09.2011 și Hotărîrii Guvernului Nr. 128 din 20.02.2014.

Conceptul proiect a fost prezentat în premieră și lansat pentru consultări publice în cadrul Seminarului Platforma MCloud: Statut Actual și Priorități de Dezvoltare, desfășurat în data de 28 noiembrie 2014 pentru coordonatorii pentru e-Transformare, managerii TI din sectorul public și privat, mediul academic.

Conceptul proiect poate fi accesat pe pagina web a Centrului de Guvernare Electronică www.egov.md și portalul www.mcloud.gov.md

Centrul de Guvernare Electronică va desfășura consultări publice cu reprezentanții sectorului public, privat, mediul academic în perioada decembrie 2014 – februarie 2015. Vă rugăm să expediați sugestiile și comentariile dstră, sau să adresați clarificări Dlui Veaceslav Pușcașu, manager operațional și securitate MCloud (Centrul de Guvernare Electronică) la adresa de email veaceslav.puscasu@egov.md

Mizăm mult pe contribuția dstră pentru a crește calitatea și finaliza elaborarea Conceptului Viziune MCloud 2020.

Va mulțumim anticipat pentru contribuție și colaborare.

Echipa Centrului de Guvernare Electronică!

Sumar Executiv

Tot mai multe guverne în întreaga lume își bazează strategiile în domeniul TIC pe tehnologia Cloud Computing, care oferă beneficiul costurilor reduse, servicii TIC calitative și inovative. În special acest lucru este caracteristic pentru țările lider în domeniul guvernării electronice – țări care au avansat în procesul de implementare a serviciilor publice electronice.

Guvernul Republicii Moldova a investit în tehnologia Cloud Computing în vederea susținerii agendei de e-Transformare a Guvernării și reformare a serviciilor publice, cu accent sporit pe calitatea prestării serviciilor publice, precum și îmbunătățirea performanței și eficienței proprii. Cancelaria de Stat în colaborare cu Centrul de Guvernare Electronică (CGE) și cu suportul Întreprinderii de Stat Centrul de Telecomunicații Speciale (CTS) au creat platformă tehnologică guvernamentală MCloud (Mcloud Etapa 1).

Platforma MCloud oferă ministerelor și agențiilor guvernamentale servicii inovative și o gamă largă de beneficii, inclusiv:

- Nivel sporit de securitate și rezilientă al sistemelor informaționale;
- Costuri TIC reduse;
- Flexibilitate în să satisfacerea cerințelor TI în permanentă schimbare;
- Acces la servicii de calitate 24 ore/7 zile pe săptămână;
- Oportunitatea de a se concentra pe serviciile instituționale, în loc de infrastructură și integrarea TIC;
- Utilizarea unor servicii software testate.

Platforma MCloud, de asemenea, are un impact semnificativ asupra costurilor TIC suportate de Guvern în general dar și de ministere și agenții guvernamentale, oferind avantajul procurărilor în masă și partajării capacităților și costurilor.

Adoptarea modelului de cloud privat, gestionat și găzduit în instituțiile de stat securizate ale Republicii Moldova, permite Guvernului de asigura un nivel înalt de securitate a serviciilor publice electronice, aspect important pentru menținerea încrederii în serviciile respective.

Acest Concept face o prezentare generală a rezultatelor atinse până în prezent în implementarea platformei guvernamentale tehnologice MCloud și a acțiunilor care urmează a fi întreprinse în viitor pentru a atinge obiectivele Programului strategic de modernizare tehnologică a guvernării – Agenda de e-transformare a guvernării¹.

¹ Programul strategic de modernizare tehnologică a guvernării, numită și e-transformare a guvernării, a fost aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.710 din 20.09.2011. Acesta identifică problemele care vor fi abordate de Agenda de e-transformare a guvernării: calitatea inferioară a serviciilor publice, corupția, birocrăția, ineficiența instituțiilor publice, vulnerabilitatea centrelor de date din punct de vedere al securității, costurile mari de exploatare și calitatea proastă și utilizarea limitată a modelelor inovative de servicii. Cloud Computing este considerat ca având un rol important în atingerea acestor rezultate.

Cuprins

Întroducere	ii
1. De ce tot mai multe guverne din întreaga lume adoptă Cloud Computing	1
2. Situația actuală privind utilizarea Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova	3
Importanța Cloud Computing pentru Guvernul Republicii Moldova	3
Situația actuală privind utilizarea Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova	4
.....	4
Lecțiile învățate din utilizarea Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova ...	6
3. Viitorul Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova	8
Viziunea MCloud 2020	8
Implementarea Viziunii MCloud - Etapa 2 (2015)	9
Implementarea Viziunii MCloud - Etapa 3 (2016-2020)	9
Concluzii: Factorii esențiali pentru succesul implementării Viziunii MCloud 2020	11
Anexa 1. Utilizarea Platformei MCloud de către autoritățile publice centrale	13
Anexa 2 Bibliografie	15

1. De ce tot mai multe guverne din întreaga lume adoptă Cloud Computing

Guvernele multor țări au adoptat tehnologia Cloud Computing la baza procesului de digitalizare a serviciilor publice, a proceselor și operațiunilor interne. Utilizarea TIC (tehnologiilor informaționale și a comunicațiilor) joacă un rol important în prestarea serviciilor publice în secolul XXI, iar tehnologia Cloud Computing oferă avantaje de cost-eficiență, receptivitate și inovație, care nu pot fi atinse cu nici o altă soluție tehnologică.

“Cloud Computing a generat o schimbare semnificativă în economie și sustenabilitatea procesului de prestare a serviciilor cu ajutorul TIC. Guvernul și-a asumat angajamentul să adopte tehnologiile Cloud Computing pentru a oferi resurse și servicii utilizatorilor la necesitate (model de livrare la cerere). Exploatând inovațiile în Cloud Computing vom transforma domeniul TIC public în unul cost-eficient, rapid și sustenabil”. Guvernul Regatului Unit al Marii Britanii 2011

“Utilizarea modelului de business Cloud Computing va reduce costurile de investiții în sectorul TIC, va contribui la sporirea productivității sectorului public și inovațiilor și, în final, va contribui la eficientizarea serviciilor oferite și realizarea schimbării organizaționale strategice”. Guvernul Noii Zeelandei 2012

“Guvernul Australiei va fi lider în utilizarea serviciilor cloud în scop de eficientizare, sporire a valorii investițiilor TIC, îmbunătățire a calității serviciilor oferite și susținerea unui sector public mai agil”. Guvernul Australiei 2013

Cloud Computing oferă posibilitatea de a spori avantajele utilizării TIC în cadrul guvernului, și de a răspunde așteptărilor din ce în ce mai mari, ale diferitor factori interesați (inclusiv cetățeni și angajați guvernamentali), de a beneficia de servicii publice mai calitative.

În conformitate cu Agenda Digitală pentru Europa 2020, Comisia Europeană a adoptat în septembrie 2012 Strategia privind “Valorificarea potențialului Cloud Computing în Europa” pentru a accelera utilizarea și valorificarea avantajelor oferite de Cloud Computing pentru dezvoltarea economică, productivitatea sectorului public și a societății în general. Strategia UE în domeniul Cloud Computing are un rol esențial în crearea mediului favorabil pentru o Piață Unică Digitală și “are potențialul de a crea adițional 2.5 milioane de locuri de muncă în Europa și de a stimula majorarea PIB-ului UE cu 160 miliarde Euro (în jur de 1%) către 2020”. Strategia UE în domeniul Cloud Computing 2012.

Beneficiile pentru Guvern

Cloud Computing oferă noi oportunități de partajare și re-utilizare a infrastructurilor TIC și aplicațiilor software, în special pentru procesele comune ale agențiilor guvernamentale, și contribuie la creșterea eficienței și eficacității performanței funcționarilor guvernamentali. Mai mult decât atât, instituțiile vor avea posibilitatea să se concentreze pe creșterea calității prestării serviciilor publice și consumului de inovații, care aduc valoare adăugată, și vor consuma mai puțin timp și resurse pentru configurarea și integrarea infrastructurii TIC.

Guvernele pot face economii substanțiale atât în cheltuielile capitale, cât și în cele recurente pentru resursele informatice, datorită faptului că resursele de procesare vor putea fi distribuite în mod flexibil și dinamic între sistemele informatice disponibile, iar Guvernul va avea nevoie de mai puțin echipament hardware.

Alte avantaje ale Cloud Computing pentru sectorul guvernamental sînt:

- economia de timp datorită raționalizării procurărilor și procesului de implementare a sistemelor informaționale și prestării serviciilor la cerere;
- **fagilitate** sporită în oferirea serviciilor noi și implementarea unor politici noi în domeniu;
- grad sporit de securitate prin aplicarea infrastructurii centralizate, create cu scopul de a permite atingerea standardelor guvernamentale de securitate.

Beneficii pentru public

Pentru public, Cloud Computing poate contribui la creșterea agilității în procesul de acordare a serviciilor publice și a productivității în implementarea politicilor guvernamentale. Adicional, Cloud Computing poate asigura o calitate mai bună a serviciului prestat prin diferite canale de deservire și lansa în viitor, canale de deservire.

Prezentare succintă a beneficiilor Cloud Computing

	Beneficiile Cloud
Management	<ul style="list-style-type: none"> · Reduce impactul erorilor de sistem (hardware) datorită mediului cu nivel mai înalt de redundanță · Îmbunătățește procesul de standardizare și interoperabilitate · Oferă instituțiilor oportunități de obținere a unui grad sporit de calitate, flexibilitate și siguranță, precum și îmbunătățirea calității serviciilor, în mod sustenabil · Sporește securitatea, consolidînd nivelul de expertiză și protecție.
Eficiență	<ul style="list-style-type: none"> · Reduce costul total al investițiilor TIC · Eficientizează utilizarea activelor · Agreghează cererile și consolidează sistemele TI · Permite utilizarea soluțiilor comerciale (comercial off the shelf) pentru a reduce costul total de proprietate · Permite elaborarea și testarea aplicațiilor software fără a necesita investiții capitale · Elimină actualizările și procurările costisitoare și de durată · Reduce dublările · Accelerează consolidarea centrului de date
Agilitate	<ul style="list-style-type: none"> · Permite utilizarea Cloud “ca serviciu” la necesitate · Permite creșterea și reducerea imediată a resurselor de procesare · Permite reacționarea imediată la necesitățile urgente ale instituției · Permite alinierea cheltuielilor cu cererea, utilizînd mecanismul achită pentru capacitatea utilizată (pay-as-you-go) · Permite reacționarea promptă la schimbările în consumul de resurse TI (inclusiv situațiile cînd cererea atinge nivelul maxim) · Optimizează utilizarea tehnologiile informaționale pentru obținerea unui nivel mai înalt de productivitate
Inovație	<ul style="list-style-type: none"> · Permite refocusarea eforturilor pe gestionarea serviciilor, și nu deținerea în proprietate a activelor TI · Acces la inovațiile create de către sectorul privat pentru a reduce riscurile și încuraja cultura antreprenorială · Permite implementarea rapidă a noi tehnologii și dispozitive · Facilitează inovațiile prin dezvoltarea mai rapidă a sistemelor TI · Eficientizează procesul de prestare a serviciilor

2. Situația actuală privind utilizarea Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova

Importanța Cloud Computing pentru Guvernul Republicii Moldova

Guvernul Republicii Moldova și-a stabilit un obiectiv strategic general de a deveni pînă în 2020 mai transparent și eficient, prin investiții inteligente în domeniul IT și utilizarea masivă a acestora în sectorul public. În același timp, din acest obiectiv general derivă alte două obiective specifice²:

- a) Modernizarea serviciilor publice prin re-ingineria proceselor de business interne și digitalizare. Persoanele fizice și juridice vor accesa mai ușor informațiile și serviciile electronice acordate de autoritățile publice centrale, utilizînd portalul guvernamental unic servicii.gov.md. Aceste servicii vor fi accesibile prin diferite mijloace: Internet, telefon mobil, la chioșcuri, terminale interactive și altele.
- b) Optimizarea operațiunilor guvernamentale prin reutilizarea datelor, schimbul de date și interoperabilitate, reutilizarea platformelor și serviciilor electronice guvernamentale, și consolidarea activelor IT. Cetățenii vor beneficia de un guvern conectat și eficient. Instituțiile publice vor elimina izolarea departamentală și vor opera și interacționa printr-o platformă tehnologică comună în vederea acordării unor servicii publice calitative. Cetățenii vor transmite datele personale Guvernului doar o singură dată, iar instituțiile publice vor avea posibilitatea reutilizării acestora pentru acordarea serviciilor solicitate.

Tehnologia de Cloud Computing permite Guvernului Republicii Moldova să creeze o platformă tehnologică comună stabilă, flexibilă, scalabilă, sigură și eficientă, care va facilita transformările sectoriale necesare pentru atingerea obiectivelor de e-transformare a guvernării. În consecință, instituțiile guvernamentale vor avea posibilitatea să-și direcționeze eforturile spre eficientizarea proceselor operaționale interne și serviciilor publice, fără a fi preocupate de problemele de angajare și menținere a specialiștilor calificați, care ar crea și menține infrastructura TIC necesară pentru acordarea serviciilor guvern-cetățeni, guvern-business și guvern-guvern.

Cloud Computing oferă posibilitatea de a crește valoarea utilizării extinse a TIC în cadrul Guvernului și de a răspunde așteptărilor din ce în ce mai mari ale diferitor parteneri de a obține servicii publice de calitate (inclusiv cetățenii și utilizatorii interni ai Guvernului). Așteptările publice vis-a-vis de activitatea și calitatea serviciilor prestate de către instituțiile guvernamentale, sunt tot mai mult evaluate în funcție de experiența pe care o au din utilizarea serviciilor electronice oferite de sectorul privat. Așadar, Guvernul va trebui să-și ajusteze modul în care utilizează TIC pentru a face față acestor așteptări și solicitări, prin:

- Utilizarea soluțiilor complete care au fost deja validate din punct de vedere al securității, performanței și gestionării serviciilor.

² Programul strategic de modernizare tehnologică a guvernării, numită și e-transformare a guvernării, a fost aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr.710 din 20.09.2011. Acesta identifică problemele care vor fi abordate de Agenda de e-transformare a guvernării: calitatea inferioară a serviciilor publice, corupția, birocrăția, ineficiența instituțiilor publice, vulnerabilitatea centrelor de date din punct de vedere al securității, costurile mari de exploatare și calitatea proastă, și utilizarea limitată a modelelor inovative de servicii. Cloud Computing este considerat ca avînd un rol important în atingerea acestor rezultate.

- Asigurarea accesului la soluții de cloud privat sigure și specifice, bazate pe un centru de date consolidat creat pentru a răspunde cerințelor Guvernului.
- Utilizarea celor mai bune servicii și soluții TIC, disponibile pe piață (off the shelf), astfel ca guvernul să le poată utiliza pe cele de care are nevoie, când are nevoie, evitând dublarea.

Situația actuală privind utilizarea Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova

Recunoscând principalele beneficii oferite de tehnologia Cloud Computing, Guvernul Republicii Moldova a decis în septembrie 2011 să implementeze platforma Cloud, aprobând Programul strategic de modernizare tehnologică a guvernării (e-transformare). Ca și rezultat, Platforma tehnologică guvernamentală comună (MCloud) bazată pe tehnologia Cloud Computing a fost lansată în februarie 2013.

Platforma Mcloud reprezintă un Cloud privat al Guvernului, și în prezent, oferă următoarele servicii instituțiilor guvernamentale:

Infrastructura ca și serviciu (IaaS) – este un serviciu oferit din cloud, unde resursele de calcul (CPU, RAM, Spațiu de stocare, etc.), sub forma unor centre de date virtuale, sînt deținute și operate de un prestator de servicii guvernamental și oferite clienților la cerere. Instituțiile guvernamentale au posibilitatea de a se auto-servi și consuma resursele necesare din această infrastructură, utilizînd interfața grafică web a utilizatorului, care servește drept consolă de administrare a operațiunilor TI pentru mediul general.

IaaS este produsul cel mai des folosit din Platforma MCloud. La data elaborării acestui document peste 70% din cele 26 de autorități publice centrale (vezi Figura 1) deja au ales să utilizeze serviciul la nivel de IaaS ca și platformă de infrastructură pentru sistemele informaționale proprii, pentru a oferi servicii guvern-cetățeni, guvern-business și guvern-guvern.

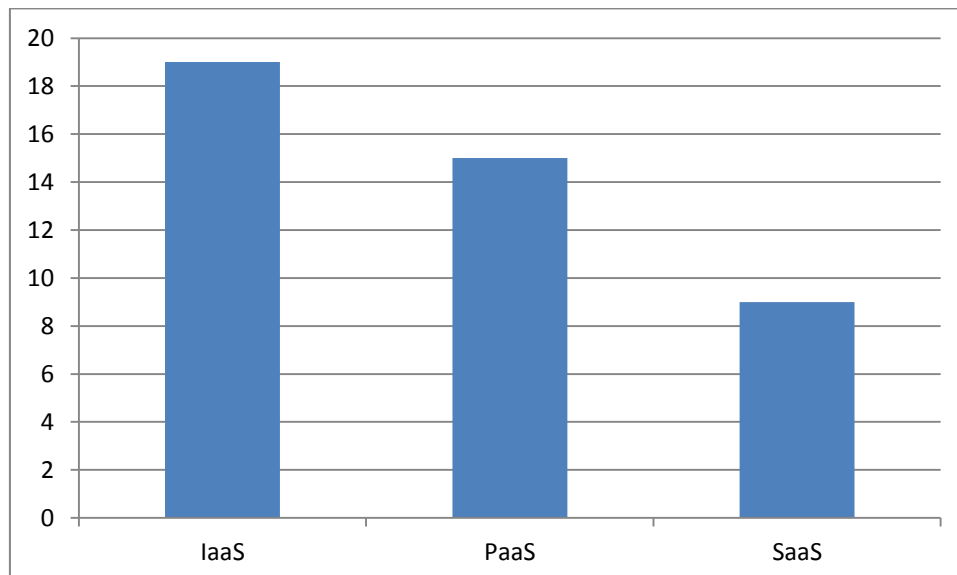


Figura 1. Utilizarea MCloud de autoritățile publice centrale (pentru mai multe detalii vezi Anexa 1)

Platforma ca și serviciu (PaaS) – este un serviciu oferit din cloud, unde o gamă mare de componente software (inclusiv platforma de dezvoltare a aplicațiilor și servicii de bază de date) sînt livrate de furnizorul MCloud pentru a fi integrate în sistemele informaționale ale autorităților publice centrale în

vederea oferirii serviciilor guvern-cetățeni, guvern-busines și guvern-guvern. Din platforma MCloud sînt furnizate următoarele instrumente și componente software, pe dimensiunea Platforma ca și Serviciu, PaaS:

- **MPay** - este un serviciu electronic centralizat, care oferă servicii de plată pentru serviciile electronice sectoriale. Acesta integrează furnizorii de servicii de plată (inclusiv băncile comerciale, oficiile poștale, terminalele de plăți) și instituțiile guvernamentale pentru a facilita efectuarea plăților pentru serviciile publice acordate. Acest serviciu este aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr.329 din 28.05.2012 și nr. 280 din 24.04.2013.
- **MSign** – este un serviciu electronic centralizat, care permite expedierea și verificarea semnăturilor digitale, precum și schimbul de documente semnate digital. Acest serviciu propune cîteva instrumente de semnare – semnătura digitală mobilă și certificatul digital și este aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 405 din 02.06.2014.
- **MPass** – este un serviciu electronic centralizat, care permite autentificarea și accesul la serviciile publice electronice. Acesta propune diferite mecanisme de autentificare: semnătura digitală mobilă, certificatul digital, numele de utilizator și parolă. Serviciul este aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 1090 din 31.12.2013.
- **MConnect** – este un serviciu electronic centralizat care permite schimbul de date între sistemele informaționale ale instituțiilor guvernamentale. MConnect este aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 655 din 5.09.2012 și nr. 404 din 2.06.2014.
- **ECMP** – este un serviciu electronic centralizat, care oferă o platformă unică de management al conținutului. ECMP este aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 717 din 29.08.2014.
- **MLog** – este un serviciu electronic centralizat, care are scopul de a oferi un mecanism sigur și flexibil de logare și auditare, asigurînd înregistrarea operațiunilor (evenimentelor), care au loc într-un sistem informațional la un anumit moment. MLog este aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 708 din 28.08.2014.
- **MNotify** – este un serviciu electronic centralizat, care permite transmiterea notificărilor (prin poșta electronică, sms etc.) în sistemele informaționale ale ministerelor, autorităților administrative și structurilor organizaționale care sînt în competența lor, precum și cele ale instituțiilor publice prestatoare de servicii.

PaaS este al doilea cel mai folosit produs din platforma MCloud. La data elaborării acestui document peste 57% din autoritățile publice centrale (vezi Figura 1) au ales să utilizeze serviciul PaaS integrat în sistemele lor informaționale.

Software ca serviciu (SaaS) – este un serviciu oferit din cloud, unde utilizatorii din cadrul Guvernului utilizează aplicațiile, care sunt operaționale pe platforma Mcloud și sunt oferite de furnizorul Mcloud. Aplicațiile sînt accesibile de pe diferite dispozitive cu ajutorul unei interfețe client, cum este browser-ul web (e.g., poșta electronică bazată pe web).

Acest tip de serviciu a fost lansat odată cu lansarea etapei de pilotare a sistemului guvernamental de gestiune a documentelor ([SIGEDIA](#)). În prezent SIGEDIA este pilotat în 8 autorități publice centrale.

În conformitate cu cele mai recente date privind utilizarea serviciilor MCloud, prezentate în Anexa 1, peste 80% din autoritățile publice centrale utilizează cel puțin un serviciu MCloud și peste 57% din acestea utilizează două sau mai multe servicii. Clienții MCloud au indicat un grad înalt de satisfacție cu serviciul respectiv. În același timp, printre principalele motive pentru preluarea MCloud indicate de

aceștia sînt: lipsa propriilor capacităților și personalului calificat, grad înalt de securitate, volume mai mari de date, nivel ridicat de disponibilitate și siguranță care poate fi atins pe plan intern.

Lecțiile învățate din utilizarea Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova

Platforma MCloud etapa 1, a fost lansată în februarie 2013. În cele 21 luni de utilizare operațională, au fost învățate cîteva lecții, care trebuie și vor fi luate în considerare la următoarele etape de dezvoltare și extindere a platformei MCloud:

- **Utilizarea Platformei MCloud**

Datele prezentate în Anexa 1 sînt destul de promițătoare. Cu toate acestea, mai este loc de îmbunătățiri în utilizarea și eficientizarea utilizării serviciilor platformei MCloud. De exemplu, în jur de 70% din autoritățile publice centrale utilizează serviciile IaaS, dar în majoritatea cazurilor, autoritățile au migrat doar un singur sistem informațional în MCloud. Autoritățile publice centrale sînt conservatoare în a utiliza MCloud ca și platformă pentru prestarea serviciilor publice la nivel sectorial. În multe cazuri, acest lucru se datorează faptului că nu sînt cunoscute beneficiile tehnologiei MCloud.

În ianuarie 2014 Guvernul a aprobat Hotărîrea Guvernului nr. 128 din 20.02.2014 privind platforma tehnologică guvernamentală comună Mcloud, care instituie principiul reutilizării în mod implicit a platformei MCloud de către ministere, alte autorități administrative centrale subordonate Guvernului și structurile organizaționale din sfera lor de competență³. Guvernul a decis crearea Grupului de lucru MCloud din reprezentanți ai Cancelariei de Stat (reprezentată de Centrul de Guvernare Electronică și Centrul de Telecomunicații Speciale), Ministerului Finanțelor și Ministerului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor care să:

- inventarieze sistemele informaționale ale autorităților publice centrale și instituțiilor subordonate;
- elaboreze un plan de acțiuni pentru migrarea și integrarea sistemelor informaționale ale autorităților publice centrale și instituțiilor subordonate pe platforma MCloud și să-l prezinte Guvernului pentru aprobare.

Centrul de Guvernare Electronică a elaborat portalul MCloud (mcloud.gov.md), care oferă informațiile necesare privind serviciile, beneficiile utilizării, dar și rata de adopție a platformei MCloud, etc. Urmează cu regularitate să se evalueze nivelul de satisfacție a clienților pentru a avea o înțelegere mai bună a percepției acestora privind serviciile MCloud și pentru a ține cont de feedback-ul acestora în procesul de dezvoltare și extindere a Platformei MCloud (Etapa 2).

- **Servicii MCloud noi**

Un alt aspect care are impact asupra eficienței și eficacității platformei MCloud este numărul serviciilor acordate de pe platforma MCloud. În prezent se acordă servicii de tip IaaS, PaaS și SaaS. În cazul IaaS, MCloud oferă un centru de date virtual ca și serviciu, iar în cazul PaaS mai multe servicii și platforme care fac posibilă oferirea de servicii electronice sectoriale. Numărul serviciilor oferite din platforma MCloud urmează a fi extins pentru a asigura o utilizare cît mai largă a MCloud de către autoritățile publice centrale. Așadar, următoarele servicii urmează a fi implementate sau extinse:

³ Hotărîrea Guvernului Nr. 128 din 20.02.2014 privind platforma tehnologică guvernamentală comună MCloud <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=351760>

- ✓ **Serviciul back-up (Back-up as a Service)** , care să permită autorităților publice centrale să facă copii de siguranță (back-up) la datele și sistemele informaționale proprii pe platforma MCloud. Acest serviciu urmează să fie disponibil inclusiv pentru dispozitivele mobile (smartphone, tabletă), utilizate pe larg în instituțiile guvernamentale.
- ✓ **Serviciul de stocare (Storage as a Service)** , care să permită instituțiilor guvernamentale să stocheze informațiile importante pe o platforma MCloud securizată și disponibilă.
- ✓ **Serviciul de securizare (Security as a Service)** , care să ofere instituțiilor guvernamentale instrumente și mecanisme de gestionare a securității datelor și sistemelor informaționale găzduite în MCloud.
- ✓ **Serviciul de asigurare a continuității (Business Continuity as a Service)** pentru a asigura continuitatea serviciilor publice în cazul unor catastrofe majore care ar putea afecta centrele de date, sistemele informaționale etc.
- ✓ **Serviciu platformă de dezvoltare software (Platform as a Service)**, care să ofere instituțiilor guvernamentale instrumente și mecanisme de dezvoltare a unor aplicații bazate pe cloud securizate și cu un grad înalt de disponibilitate.

- **Instruirea specialiștilor TI din APC**

Platforma MCloud oferă o nouă modalitate de interacțiune cu serviciile acordate, care necesită în mod prioritar instruirea coordonatorilor pentru eTransformare și managerilor TI din autoritățile publice centrale în utilizarea tehnologiei cloud computing și noilor instrumente oferite de MCloud. Acest lucru este valabil atât pentru serviciile IaaS, unde utilizarea instrumentelor de auto-servire stă la baza proceselor de asimilare a IaaS, cât și pentru serviciile PaaS/SaaS unde există informații importante despre integrarea și utilizarea serviciilor, care trebuie aplicate pentru a asigura utilizarea eficientă a serviciilor. Așadar, este necesară o nouă abordare în domeniul instruirii și consolidării capacităților pentru a:

- ✓ oferi informațiile necesare pentru utilizarea eficientă a serviciilor MCloud;
- ✓ permite clienților să decidă când doresc să participe la instruirile date;
- ✓ minimizeze interacțiunea între clienți și furnizorii de servicii MCloud.

În acest context, în iunie 2014 Centrul de Guvernare Electronică a inițiat elaborarea platformei de învățare la distanță pentru MCloud. Platforma de învățare electronică pentru MCloud urmează să dezvolte capacitățile coordonatorilor pentru eTransformare și managerilor TI, și să ofere instruire pentru clienții MCloud din cadrul Guvernului.

3. Viitorul Cloud Computing în cadrul Guvernului Republicii Moldova

Viziunea MCloud 2020

Viziunea privind platforma guvernamentală de Cloud Computing este *că toate serviciile și procesele de business care pot fi digitalizate se vor baza cu prioritate pe serviciile oferite de platforma guvernamentală MCloud*, în conformitate cu prevederile Programului strategic de modernizare tehnologică a guvernării, Hotărîrii Guvernului nr. 710 din 20.09.2011, Dispoziției Prim-ministrului nr. 21-d din 26.03.2012 și Hotărîrii Guvernului no.128 din 20.02.2014.

Viziunea Guvernului:

- Plasează tehnologia Cloud Computing la baza Strategiei TIC a Guvernului;
- Stabilește direcția strategică de implementare a platformelor și serviciilor guvernamentale TIC comune, disponibile pentru reutilizare mandatorie de către autoritățile APC;
- Accentuează necesitatea de a examina noi aranjamente de finanțare a domeniului TIC, atât sub pe dimensiunea de procurări cât și guvernantă, prin implementarea un Cadru de investiții inteligente în TIC;
- Angajament pentru gestionarea centrelor de calcul și date sub forma unei surse integrate de resurse informatice.

Pentru a realiza această viziune, Guvernul a investit în infrastructura modernă, cu nivel sporit de disponibilitate – Platforma MCloud.

Platforma MCloud este platforma guvernamentală de Cloud Computing, care reprezintă un mediu rezistent și securizat, care permite agențiilor guvernamentală să utilizeze resursele informatice la cerere cu o mai mare ușurință și viteză. Din 2013 instituțiile guvernamentale au început să utilizeze resursele Platformei MCloud și să valorifice beneficiile oferite de Cloud Computing, atât la acordarea serviciilor electronice, cât și în eforturile de e-transformare la nivel sectorial.

În conformitate cu prevederile Hotărîrii Guvernului nr. 128 din 20.02.2014, în prezent, Grupul de lucru MCloud lucrează asupra elaborării unei abordări integrate în vederea extinderii și facilitării utilizării MCloud și a unui proiect de plan de acțiuni pentru migrarea și integrarea sistemelor informaționale guvernamentale sectoriale în platforma MCloud. Proiectul planului va fi consultat cu Coordonatorii pentru e-transformare ai Guvernului și prezentat Guvernului pentru aprobare în 2015.

Planul de acțiuni va ghida implementarea Viziunii Guvernului în domeniul Cloud Computing pentru perioada 2015-2020 și va prevedea obiective pe termen scurt și mediu pentru a asigura utilizarea Platformei MCloud la nivel sectorial și realizarea obiectivelor de e-Transformare a guvernării. Așadar, fiecărei instituții guvernamentale i se va solicita să elaboreze un plan de utilizare a platformei MCloud care va include:

- implementarea noilor servicii electronice și sisteme informaționale cu utilizarea MCloud;
- migrarea infrastructurii TIC existente în platforma MCloud;
- utilizarea serviciilor și platformelor guvernamentale comune disponibile din platforma MCloud.

Prin implementarea Viziunii 2020, Guvernul are scopul de a promova adoptarea Cloud Computing în alte sectoare, inclusiv cel bancar, serviciile TI, etc. pentru ca economia țării să beneficieze cât mai mult de avantajele acestei tehnologii, utilizând datele pentru creșterea economică viitoare.

Implementarea Viziunii MCloud - Etapa 2 (2015)

Implementarea cu succes și utilizarea din ce în ce mai largă a platformei MCloud de către instituțiile guvernamentale au contribuit la o înțelegere mai bună și au generat lecții învățate, care urmează a fi luate în considerare la implementarea Viziunii de Cloud Computing a Guvernului.

Implementarea MCloud Etapa 1, a rezultat în:

- ✓ crearea infrastructurii MCloud;
- ✓ implementarea serviciului de tip IaaS și migrarea sistemelor informaționale a 19 instituții guvernamentale pe MCloud;
- ✓ stabilirea unor relații bune cu clienții actuali - instituțiile guvernamentale;
- ✓ receptivitatea față de noile cerințe, de exemplu în domeniul stocării imaginilor video.

În baza rezultatelor atinse la Etapa 1, Guvernul a decis să extindă infrastructura platformei MCloud și să porceadă la implementarea Etapei 2.

Platforma MCloud extinsă (Etapa 2) urmează a fi livrată în trimestru patru al anului 2015 și va asigura:

- ✓ capacități extinse de procesare și stocare a datelor;
- ✓ cel de al doilea centru de date pentru creșterea gradului de reziliență și disponibilitate a sistemelor informaționale în caz de accidente și de asigurare a unui nivel înalt de disponibilitate;
- ✓ capacități de automatizare sporită și auto-servire pentru instituțiile guvernamentale pentru a beneficia mai simplu de avantajele Cloud Computing;
- ✓ o gamă mai largă de servicii, inclusiv back-up, stocare, securitate și platformă de dezvoltare a aplicațiilor software.

Adițional, platforma extinsă MCloud (Etapa 2) va oferi o platformă de învățare care va facilita și permite învățarea și dezvoltarea capacităților instituțiilor publice în domeniul:

- ✓ tehnologiei Cloud Computing și beneficiilor acesteia pentru sectorul public;
- ✓ utilizării instrumentelor MCloud pentru gestionarea propriilor platforme găzduite în MCloud;
- ✓ elaborării aplicațiilor bazate pe tehnologia cloud computing și integrării cu serviciile MCloud;
- ✓ securității aplicațiilor și infrastructurii MCloud.

Implementarea Viziunii MCloud - Etapa 3 (2016-2020)

Următoarea etapă în dezvoltarea platformei guvernamentale MCloud se va axa pe procesul de consolidare a centrelor guvernamentale de date. Unele instituții guvernamentale dispun de centre de date de o calitate înaltă, care susțin activitatea lor curentă. Acestea sînt elemente foarte importante ale infrastructurii TIC guvernamentale și joacă un rol important în implementarea Viziunii MCloud 2020.

În conformitate cu Programul strategic de modernizare tehnologică a guvernării, Guvernul va consolida centrele de date existente în vederea asigurării unei gestionări eficiente a resurselor informatice în cadrul Guvernului prin utilizarea centrelor de date MCloud și centrele existente de date de calitate înaltă, operate de autoritățile APC. Administrarea acestor resurse informatice va fi distribuită către diferite entități guvernamentale în baza domeniilor de expertiză tehnică: hardware și virtualizare, software, stocare, securitate și aplicații.

Guvernul va crea Grupul Guvernamental de Guvernanță Cloud, care va gestiona procesul de elaborare și implementare a MCloud Etapa 3 și va ghida procesul de implementare a Viziunii MCloud 2020 la nivel guvernamental. Acest grup va înlocui Grupul de lucru MCloud și va fi creat din coordonatorii pentru e-transformare și managerii IT din cadrul autorităților administrației publice.

Grupul Guvernamental de Guvernanță Cloud urmează să:

- elaboreze foaia de parcurs de consolidare a centrelor de date guvernamentale;
- asigure virtualizarea deplină a tuturor centrelor de date guvernamentale și compatibilitatea acestora cu stratul de virtualizare MCloud;
- creeze un program de dezvoltare a abilităților TIC;
- elaboreze un plan de integrare a centrelor de date într-un mediu cloud distribuit în rețea și să distribuie administrarea diferitor componente ale Platformei extinse MCloud;
- dezvolte noi servicii MCloud;
- stabilească Modelul de Guvernanță a infrastructurii MCloud.

Viziunea MCloud 2020 a Guvernului va permite extinderea serviciilor MCloud către autoritățile publice locale pentru a eficientiza prestarea serviciilor publice și pentru a asigura investiții TI inteligente în cadrul administrației publice, atât la nivel central, cât și cel local.

Ținând cont de faptul că tehnologia mobilă este din ce în ce mai des utilizată în cadrul Guvernului, serviciile de infrastructură pentru desktop virtual vor fi oferite ca servicii integrate atât pentru autoritățile publice centrale, cât și pentru cele locale. Acest lucru va permite optimizarea și eficientizarea proceselor de afaceri în cadrul autorităților publice, oferind o modalitate flexibilă și sigură de îndeplinire a sarcinilor zilnice, ceea ce va avea un impact pozitiv asupra serviciilor publice acordate persoanelor fizice și celor juridice.

Proiect Foaia de Parcurs pentru implementarea Viziunii MCloud 2020

Acțiunea	Perioada	Instituția responsabilă
Elaborarea Planului de acțiuni pentru migrarea sistemelor informaționale ale autorităților publice centrale în Platforma MCloud (2015-2018), în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern Nr. 128 din 20.02.2014 privind platforma tehnologica guvernamentală comună (Mcloud)	Martie 2015	Grupul de lucru MCloud (Cancelaria de Stat, Centrul de Guvernare Electronică, Ministerul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor, Ministerul Finanțelor)
Elaborarea planului de acțiuni sectorial pentru migrarea sistemelor informaționale și serviciilor electronice pe platforma Mcloud, în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern Nr. 128 din 20.02.2014 privind platforma tehnologica guvernamentală comună (MCloud)	Anual	Autoritățile administrației publice centrale

Lansarea platformei MCloud Etapa 2	Trimestru IV 2015	Cancelaria de Stat Centrul de Governare Electronică, Centrul de Telecomunicații Speciale
Desfășurarea Programelor de dezvoltare a capacităților privind utilizarea tehnologiilor de Cloud Computing: - Sesiuni tehnice de informare și instruire pentru coordonatorii eTransformare și managerii TI - Lansarea Platformei de Invățare MCloud	Lunar Mai 2015	Centrul de Governare Electronică Centrul de Telecomunicații Speciale
Crearea Grupului Guvernamental de Guvernanță MCloud	Trimestru IV 2015	Cancelaria de Stat Ministerul Finanțelor
Elaborarea Conceptului de dezvoltare a Infrastructurii de Virtualizare a Stațiilor de Lucru (VDI)	Mai 2016	Grupul Guvernamental de Guvernanță MCloud
Elaborarea foii de parcurs privind consolidarea centrelor de date guvernamentale	Septembrie 2016	Grupul Guvernamental de Guvernanță MCloud
Elaborarea planului de consolidare a centrelor de date în platforma MCloud	Decembrie 2016	Grupul Guvernamental de Guvernanță MCloud
Implementarea planului de consolidare a centrelor de date	Ianuarie 2017- Decembrie 2020	Cancelaria de Stat Autoritățile administrației publice centrale

Concluzii: Factorii esențiali pentru succesul implementării Viziunii MCloud 2020

Republica Moldova a creat o infrastructură solidă și avansată de acordare a serviciilor publice electronice cu ajutorul TIC, care se bazează pe platformele guvernamentale MCloud și MConnect (schimb de date și interoperabilitate), MPass (serviciul guvernamental de autentificare și control al accesului), MSign (serviciul guvernamental de semnătură digitală), MPay (serviciul guvernamental de plăți electronice) etc. Guvernul Republicii Moldova este decis să beneficieze de cost-eficacitate, flexibilitate și inovații în vederea creșterii calității serviciilor publice și a eficienței și performanței Guvernului.

În acest scop Guvernul urmează să întreprindă următoarele măsuri:

- să restructureze instituțiile guvernamentale, să re-inginereze operațiunile și procesele de business interne din cadrul autorităților APC, după care să purceadă la digitalizare pentru a maximiza beneficiile procesului de e-transformare a guvernării.

- să accelereze și să insiste asupra adoptării și reutilizării infrastructurii de digitalizare a serviciilor electronice, dezvoltată în cadrul agendei de e-Transformare a guvernării pentru autoritățile APC și să pună această infrastructura la dispoziția administrației publice locale.
- să asigure conformarea deplină cu și implementarea de către instituțiile guvernamentale a politicii, standardelor tehnice și a celor mai bune practici internaționale în domeniul TIC și în baza infrastructurii de digitalizare a serviciilor electronice și, în special, a platformei MCloud pentru a asigura securitatea și rezistența sistemelor informaționale și serviciilor electronice ale Guvernului.
- să elaboreze și să implementeze în cadrul Guvernului Cadrul de investiții inteligente în TI pentru a valorifica beneficiile tehnologiilor Cloud Computing și a reutilizării infrastructurii de digitalizare a serviciilor electronice. Aplicarea mandatorie a Metodologiei de digitalizare în mod implicit a serviciilor publice, cât și a practicilor inteligente de procurări TI, în vederea eliminării dublării costurilor/investițiilor, timpului și eforturilor, izolării departamentale în cadrul Guvernului, precum și a accelerării procesului de e-transformare la nivel sectorial în vederea asigurării unor servicii publice și a unui proces de guvernare de calitate.
- Să dezvolte capacitățile și abilitățile TIC în Guvern prin dezvoltarea continuă, platforme de colaborare și parteneriate publice-private cu companiile tehnologice și preluarea practicilor inovative și inteligente în implementarea TIC în cadrul Guvernului.

Anexa 1. Utilizarea Platformei MCloud de către autoritățile publice centrale

APC	IaaS	PaaS							SaaS	
		<i>MPay</i>	<i>MSign</i>	<i>MPass</i>	<i>MNotify</i>	<i>MConnect</i>	<i>ECMP</i>	<i>MLog</i>		<i>SIGEDIA</i>
Cancelaria de Stat	*		*	*				*		*
Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene	*	*		*						
Ministerul Afacerilor Interne	*	*		*						*
Ministerul Agriculturii	*	*				*	*			*
Ministerul Apărării	*									
Ministerul Culturii										
Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor	*			*						*
Ministerul Economiei	*	*		*						
Ministerul Educației	*									*
Ministerul Finanțelor	*		*	*		*				*
Ministerul Justiției	*	*	*	*		*				*
Ministerul Mediului	*		*	*			*			
Ministerul Muncii, Protecției Sociale și Familiei	*									*
Ministerul Sănătății	*									
Ministerul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor		*		*		*				
Ministerul Tineretului și Sportului										
Ministerul Transportului și Infrastructurii Drumurilor										
Biroul Național de Statistică										
Casa Națională de Asigurări Sociale	*					*				
Compania Națională de Asigurări în Medicină	*			*						
Centrul Național Anticorupție						*				

Agenția "Apele Moldovei"									
Agenția "Moldsilva"									
Agenția Relații Funciare și Cadastru	*	*	*	*		*			
Agenția Turismului									
Agenția Rezerve Materiale	*			*					

Anexa 2 Bibliografie

La elaborarea acestei strategii au fost utilizate documente privind Strategia Cloud publicate de guvernele altor țări.

Australia

http://www.communications.gov.au/digital_economy/cloud_computing/national_cloud_computing_strategy.html Publicat cu licența CC BY. Conținutul utilizat aparține Statului Federal Australian

Noua Galie de Sud

<http://finance.nsw.gov.au/ict/sites/default/files/Endorsed%20-%20Cloud%20Services%20Policy%20and%20Guidelines%20final%204%20Oct%20amend.pdf>

Regatul Unit al Marii Britanii

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/266214/government-cloud-strategy_0.pdf Informația utilizată este licențiată cu Open Government Licence v2.0.

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/78970/Total-Cost-of-Ownership-things-to-consider-v1.pdf

Irlanda

<http://www.per.gov.ie/wp-content/uploads/Cloud-Computing-Strategy.pdf>

Hong Kong

http://www.ogcio.gov.hk/en/strategies/government/cloud_strategy/

Singapore

<http://www.egov.gov.sg/egov-programmes/programmes-by-government/cloud-computing-for-government>

Noua Zeelandă

<http://ict.govt.nz/programmes-and-initiatives/cloud-programme/>

Guvernul federal al Statelor Unite

<https://cio.gov/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Federal-Cloud-Computing-Strategy.pdf>

<http://cloud.cio.gov/>

Statul Carolina de Nord

https://www.scio.nc.gov/library/pdf/Cloud_Computing_Strategy_v1_0.pdf

Adoptarea Cloud Computing în Europa

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=3522

https://online.tugraz.at/tug_online/voe_main2.getvolltext?pCurrPk=71140