

Subiect: Oferta pentru licitația ocds-b3wdp1-MD-1707477811021 – Servicii de scanare a testelor de la examenul național de bacalaureat, procesarea lor și publicarea securizată pe Internet, din cadrul BAC-2024

Către: Agenție Națională pentru Curriculum și Evaluare

Aproservice-X SRL
Xerox Premium Partner
Xerox Authorized Service Partner
202, Stefan cel Mare si Sfant blvd
Chisinau, Republic of Moldova

Tel: +373 22 210490
Fax: + 373 22 210492
E-mail: info@aproservice-x.md
www.aproservice-x.md

Descrierea tehnică

Conținutul documentului:

1. Descrierea generală a serviciilor propuse.....	2
2. Etapele lucrărilor	3
3. Asigurarea securității procesului de scanare.....	4
4. Procesul de conversie a documentelor scanate	4
5. Ingestia documentelor prelucrate și a metadatelor și publicarea pe Internet.....	5
6. Echipamente utilizate în calitate de servere	6
7. Echipamente de infrastructură	6
8. Echipamente utilizate pentru scanarea documentelor.....	6
9. Diagrama propusă pentru sistemul informațional în MCloud.....	7
Anexă. Graficul îndeplinirii lucrărilor de scanare.....	7

1. DESCRIEREA GENERALĂ A SERVICIILOR PROPUSE

Întreg procesul de publicare pe Internet a testelor de bacalaureat în format electronic se va compune din următoarele procese tehnologice:

- I) Scanarea inițială a testelor la echipamente multifuncționale în format alb-negru, cu păstrarea integrității testelor (păstrând capsarea originală), în regim manual, fiecare față fiind plasată pe sticla echipamentului de scanare. Pentru aceste scopuri vor fi instalate 25+¹ echipamente multifuncționale la cele 4 centre de verificare. Procesul de scanare va fi asigurat de o echipă de operatori instruiți în regim continuu. Fiecare operator va lucra doar la un singur scanner în decursul unui schimb și lucrările scanate se vor plasa în directorii separate pentru fiecare operator.
În fiecare centru lucrările scanate se vor stoca prin rețea pe un calculator server, unde un coordonator va monitoriza încontinuu corespunderea și calitatea scanării. În cazul depistării calității insuficiente a lucrărilor scanate, ele vor fi înapoiate către operator pentru scanarea repetată.
- II) A II-a scanare a acelorași teste după examinarea lor de către echipa de verficatori. Această etapă se va produce similar cu cea precedentă, diferența fiind regimul color de scanare.
- III) Extragerea metadatelor. La sfârșitul fiecărei zile toate testele scanate, după procedura de acceptare de către Beneficiar a calității, vor fi prelucrate în vederea extragerii metadatelor conținute în test. Metadatele obținute astfel vor fi puse într-o corespundere strictă cu fișierul testului.
- IV) Stocarea documentelor scanate și acceptate din cele două centre de verificare pe serverul central pentru procesarea ulterioară. Stocarea se va efectua în foldere pentru fiecare zi separată.
- V) Procesarea documentelor pentru extragerea metadatelor. La această etapă o aplicație specializată va monitoriza directoriile cu lucrările scanate și va prelua în procesare documentele pe măsura stocării lor. În rezultat se va obține câte un fișier de tip PDF (format PDF specializat pentru arhive electronice) și metadatele asociate pentru fiecare document scanat. Metadatele extrase vor conține informația: ID-ul examenului; ID-ul elevului; ID-ul disciplinei; ID-ul sesiunii; data scanării; identificatorul scannerului; calea către fișier.
- VI) Prelucrarea fișierelor cu metadate și integrarea metadatelor obținute într-o bază de date pe măsura înregistrării fișierelor noi.
- VII) Publicarea pe Internet a rezultatelor procesării testelor.

¹ Numărul de echipamente va fi coordonat cu Autoritatea Contractantă în vederea optimizării, cu păstrarea productivității minime solicitate și a redundanței soluției

2. ETAPELE LUCRĂRILOR

Toate lucrările vor fi executate conform tabelului următor:

Lucrările	Perioada
Semnarea contractului	03.05.2024
Instalarea, configurarea și setarea infrastructurii în MCloud, aplicațiilor de conversie și de integrare/publicare pe Web	13.05.2024 – 17.05.2024
Testarea și corectarea aplicațiilor	20.05.2024 – 24.05.2024
Instalarea și setarea echipamentelor de scanare la Centrul de verificare nr. 1	2.06.2024
Testarea echipamentelor la Centrul de verificare nr. 1	3.06.2024
Instruirea și aprobarea operatorilor la Centrul de verificare nr. 1	3.06.2024
Instalarea și setarea echipamentelor de scanare la Centrul de verificare nr. 2	5.06.2024
Testarea echipamentelor la Centrul de verificare nr. 2	6.06.2024
Instruirea și aprobarea operatorilor la Centrul de verificare nr. 2	6.06.2024
Instalarea și setarea echipamentelor de scanare la Centrul de verificare nr. 3	05.06.2024
Testarea echipamentelor la Centrul de verificare nr. 3	06.06.2024
Instruirea și aprobarea operatorilor la Centrul de verificare nr. 3	06.06.2024
Instalarea și setarea echipamentelor de scanare la Centrul de verificare nr. 4	05.06.2024
Testarea echipamentelor la Centrul de verificare nr. 4	06.06.2024
Instruirea și aprobarea operatorilor la Centrul de verificare nr. 4	06.06.2024
Generarea codurilor PIN și transmiterea lor personalului Beneficiarului pentru repartizare	31.05.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 1, sesiunea primară	04.06.2024-24.06.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 2, sesiunea primară	07.06.2024-20.06.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 3, sesiunea primară	11.06.2024-24.06.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 4, sesiunea primară	11.06.2024-24.06.2024
Publicarea pe Web a testelor de bacalaureat pentru sesiunea primară	27.06.2024
Retragerea testelor de bacalaureat pentru sesiunea primară de pe Web	28.06.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de bacalaureat nr. 3, perioada de	29.06.2024-03.07.2024

contestații sesiunea primară	
Scanarea lucrărilor la Centrul de bacalaureat nr. 4, perioada de contestații sesiunea primară	29.06.2024-03.07.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de verificare nr. 4, sesiunea suplimentară	15.07.2024-23.07.2024
Publicarea pe Web a testelor de bacalaureat pentru sesiunea suplimentară	24.07.2024
Retragerea testelor de bacalaureat pentru sesiunea primară de pe suplimentară	25.07.2024
Scanarea lucrărilor la Centrul de bacalaureat nr. 4, perioada de contestații sesiunea suplimentară	26.07.2024-29.07.2024
Asigurarea accesului reprezentanților Beneficiarului la toate testele scanate prin intermediul aplicației Web	26.06.2024-27.10.2024
Distrușgerea infrastructurii și a datelor din MCloud	28.10.2024

3. ASIGURAREA SECURITĂȚII PROCESULUI DE SCANARE

Întru asigurarea securității serviciilor propuse vor fi implementate următoarele proceduri:

- Instruirea operatorilor în privința protecției informației cu caracter personal și responsabilizarea lor prin semnarea declarației corespunzătoare;
- Izolarea infrastructurii de scanare și filtrarea accesului pentru echipamente neautorizate;
- Utilizarea canalelor criptate de conexiune între centrele de verificare și infrastructura desfășurată în MCloud;
- Utilizarea parolilor cu grad distinct de acces atât în subdiviziunile de scanare, cât și în infrastructura desfășurată în MCloud;
- Monitorizarea spațiului de desfășurare a lucrărilor de scanare de către persoane responsabile și de către reprezentanții Autorității Contractante.

4. PROCESUL DE CONVERSIE A DOCUMENTELOR SCANATE

La sfârșitul fiecărei zile de scanare și după inspecție și aprobare de către reprezentanții Beneficiarului testele scanate pe serverele din centrele de verificare vor fi prelucrate de o aplicație specializată ce le va prelua și va extrage din ele codul de bare. Codul de bare va fi descifrat și se vor crea metadatele: ID-ul elevului, ID-ul examenului, ID-ul disciplinei și ID-ul sesiunii. În plus vor fi înregistrate data scanării și ID-ul scannerului.

După prelucrare documentele vor fi plasate într-o structură de directorii, având ca denumire data executării scanării. Totodată în documente se vor insera metadatele extrase.

În cazul interceptării unor erori de scanare lucrările procesate vor fi plasate într-un director separat, astfel făcând facilă monitorizarea și interceptarea evenimentelor. Pentru detectarea documentului scanat eronat se va utiliza denumirea unică a fișierului și registrele de scanare.

5. INGESTIA DOCUMENTELOR PRELUCRATE ȘI A METADATELOR ȘI PUBLICAREA PE INTERNET

Pentru integrarea documentelor și a metadatelor extrase, publicarea rezultatelor pe Internet va fi pusă în dispoziție o singură aplicație.

Aplicația va:

- prelua listele elevilor, listele disciplinelor, listele centrelor de examinare și alte informații furnizate de Beneficiar și le va integra în baza de date proprie;
- genera coduri PIN pentru fiecare elev la momentul preluării listei elevilor; totodată va genera un cod PIN pentru grupul de administrare;
- monitoriza directoriile cu rezultatele conversiei de la etapa precedentă în regim real și va prelua fișierele cu rezultatele conversiei pentru integrarea imediată a lor în baza sa de date;
- asigura criterii de filtrare a conținutului bazei de date predefinite de către Beneficiar;
- pune la dispoziție grupului de administrare toate informațiile acumulate privind lucrările prelucrate într-o formă comodă pentru analiză;
- conține un modul de scanare a codului de bare și afișarea testului corespunzător codului scanat (dacă lucrarea precaută a fost procesată anterior);
- publica pe Internet rezultatele examenelor într-o formă agreabilă pentru a fi vizualizate de către elevi;
- reglementa accesul către documente astfel ca un elev să poată accesa doar testele sale;
- identifica utilizatorul în baza IDNP și a codului PIN generat anterior;
- contracara eventualele mecanisme de spargere a parolilor prin metoda de testare cunoscută sub denumirea de CAPTCHA;
- conține mecanisme de autoapărare în cazul utilizării abuzive a aplicației;
- monitoriza și înregistra frecvența conectării utilizatorilor și numărul de descărcări a testelor efectuate, precum și adresele IP de la care s-au încercat abuzuri;
- pune la dispoziție o statistică a accesărilor documentelor din exterior.

Pentru asigurarea veridicității testelor, înregistrările în baza de date se vor face doar de către aplicație, ulterior datele fiind accesibile doar în regim de „citire”.

6. ECHIPAMENTE UTILIZATE ÎN CALITATE DE SERVERE

În calitate de servere vor fi utilizate 4 calculatoare pe baza procesorului Intel iCore 5 3,2 GHz, dotate cu discuri rigide cu capacitatea de 1 TB și cu viteza de schimb de date de 6 GB/s. Pentru asigurarea vitezei înalte de transmisie de date, cât și a securizării infrastructurii de scanare, fiecare server va avea 2 interfețe de rețea, una pentru comunicarea cu echipamentele de scanare și alta pentru transmiterea lucrărilor scanate spre serverul central.

7. ECHIPAMENTE DE INFRASTRUCTURĂ

Pentru crearea infrastructurii necesare în centrele de verificare se vor utiliza 4 switch-uri cu 16 porturi fiecare și viteza 1 Gb/s. Acestea vor face parte din rețeaua internă, care va fi complet izolată de alte rețele și Internet. Rețeaua va avea doar puncte de intrare prin cablu.

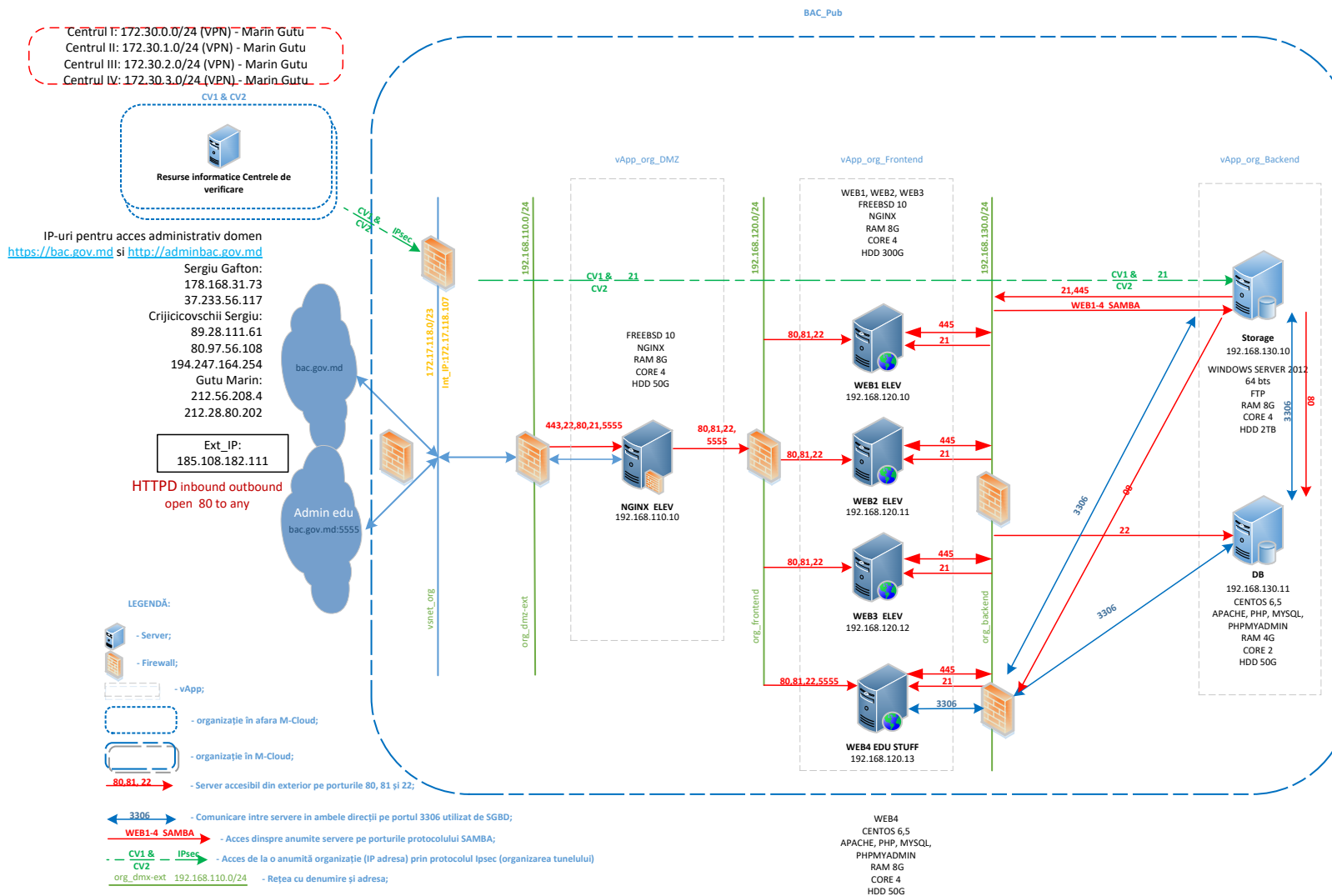
Pentru conectarea la MCloud se vor utiliza câte un router de tip Mikrotik RB951G. Acestea vor fi setate pentru criptarea canalelor, astfel prevenind interceptarea informației de părți terțe.

8. ECHIPAMENTE UTILIZATE PENTRU SCANAREA DOCUMENTELOR

Pentru realizarea procesului de scanare se vor utiliza 20+ de echipamente multifuncționale din seriile Xerox WorkCentre 5325, Xerox WorkCentre 7835 sau similare. Avantajele utilizării acestor echipamente sunt:

- calitatea scanării competitivă cu calitatea echipamentelor dedicate;
- construcția robustă capabilă să țină față volumelor sporite de lucru;
- conectarea facilă la o rețea de calculatoare;
- conversia documentelor în formatul necesar se produce nemijlocit la echipament, astfel fiind eliminate mai multe operațiuni de calculator.

9. DIAGRAMA PROPUȘĂ PENTRU SISTEMUL INFORMAȚIONAL ÎN M-CLOUD



Anexă. Graficul îndeplinirii lucrărilor de scanare.
Notă. Scopul graficului este o prezentare preliminară.

Etapa I. Perioada 06.06.2024 – 23.06.2024

Data	Centru de verificare 1			Centru de verificare 2			Centru de verificare 3			Centru de verificare 4		
	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color
03.06.2024												
04.06.2024	3300	2000										
05.06.2024		1300										
06.06.2024												
07.06.2024	3000	2000		13400	2000							
08.06.2024		1000			6000							
09.06.2024												
10.06.2024			3000		5400							
11.06.2024			3300			4000	5000	2000		12500	2000	
12.06.2024						3000		3000			6000	
13.06.2024						3000			3000		4500	
14.06.2024							10000	2000	2000	10000	2000	4000
15.06.2024								4000			6000	
16.06.2024												
17.06.2024								4000	2000		2000	4000
18.06.2024	10300	2000		4200	2000				4000			4000
19.06.2024		6000			2200	3400						
20.06.2024		2300	4300			4200						
21.06.2024							500	500				6500
22.06.2024			3000									2000
23.06.2024												
24.06.2024			3000						4500			2000
25.06.2024												
26.06.2024												
27.06.2024												
28.06.2024												
Total	16600	16600	16600	17600	17600	17600	15500	15500	15500	22500	22500	22500
24.06 Sfârșitul etapei I a lucrărilor de scanare												
27.06 Publicarea rezultatelor pe Internet												

Etapa Contestații sesiunea primară. Perioada 29.06.2024 – 03.07.2024

Pentru etapa de contestații graficul urmează să fie stabilit pe parcurs cu Autoritatea Contractantă.

Etapa II. Perioada 15.07.2024 – 23.07.2024

Data	Centru de verificare 4		
	nr. Teste	Scanare a/n	Scanare color
15.07.2024	2250	2250	
16.07.2024	2250	2250	
17.07.2024	2250	2250	
18.07.2024	2250	2250	
19.07.2024			2250
20.07.2024			2250
21.07.2024			2250
22.07.2024			2250
23.07.2024			
Total	9000	9000	9000
23.07 Sfârșitul etapei a II a lucrărilor de scanare			
24.07 Publicarea rezultatelor pe Internet			

Etapa Contestații sesiunea suplimentară. Perioada 26.07.2024 – 29.07.2024

Pentru etapa de contestații graficul urmează să fie stabilit pe parcurs cu Autoritatea Contractantă.