

## **2. Set de cerinte functionale – pe doua nivele – general și pe subsisteme**

Cerințele funcționale au fost organizate pe sisteme și subsisteme așa cum se va prezenta în continuare.

### 1. Cerințe funcționale pentru sistemul de tip cloud computing

Procesul de definire a cerințelor, bazat pe analiza fezabilității obiectivelor din proiect, începând din faza inițială (instalarea și configurarea componentelor necesare) și pe parcursul întregului ciclu de viață, adresează modul în care platforma de cloud propusă va putea să asigure:

- Scalabilitatea în adaptarea la cerințele utilizatorilor și de evoluție a tehnologiilor TI;
- Flexibilitatea, pentru a suporta schimbările generate de adopția noilor tehnologii TI;
- Controlul costurilor, pentru a se realiza optimizarea cheltuielilor pe durata ciclului de viață a platformei, inclusiv costurile de pregătire, investiția în realizare și costurile de operare.

Obiectivele specifice ale proiectului urmaresc realizarea unei infrastructuri hardware care sa permita indeplinirea urmatoarelor cerinte:

- dezvoltarea și implementarea de aplicații software orientate pe servicii aliniate la standardele internaționale de calitate.
- creșterea capacității de administrare a soluțiilor software dedicate îmbunătățirii proceselor
- posibilitatea monitorizării aplicațiilor (hardware și software), urmărindu-se valorile indicatorilor de performanță aleși
- realizarea de simulări ale diferitelor variante de procese pentru identificarea procesului optim
- identificarea funcționalităților din aplicațiile ce vor fi elaborate și expunerea acestora sub forma unor servicii ce pot fi folosite, prin asamblare, la realizarea rapidă de procese noi
- utilizarea unei magistrale de servicii care să permită comunicarea dintre aplicații, regăsirea funcționalităților necesare în cadrul aplicațiilor și sincronizarea mesajelor din cadrul platformei (de exemplu, atunci când o aplicație nu este disponibilă, sau conexiunea este întreruptă, trebuie să se reia în mod automat cererea în momentul în care se restabilește legătura cu aplicația respectivă).

Ca urmare a celor de mai sus, construcția sistemului general trebuie să se bazeze pe următoarele principii cheie:

- a) Flexibilitate prin virtualizare
- b) Flexibilitatea sarcinilor de calcul
- c) Existența unui sistem de monitorizare a parametrilor aplicațiilor
- d) Scalabilitatea
- e) Posibilitatea
- f) Redundanța.

Din punct de vedere al proiectării și implementării, soluția va trebui să aibă două componente integrate:

- **LAN:** infrastructura de rețea cablată care să suporte un număr mare de utilizatori și de echipamente PoE (telefoane IP și AP-uri wireless);
- **WLAN:** rețeaua wireless ce va urma să folosească componente compatibile cu standardul 802.11n. Soluția este necesară pentru a furniza acoperire radio pentru utilizatori și va fi folosită atât de utilizatorii locali (pentru acces la intranet și internet) cât și pentru vizitatori (pentru acces la internet).

Sistemul hardware trebuie să fie în așa fel ales încât să asigure fezabilitatea unei infrastructuri care să susțină un mediu virtualizat de resurse și cloud computing ("nori de calcul").

## 2. Cerințe funcționale din punct de vedere al managementului dispozitivelor mobile

Pentru a putea face față provocărilor este nevoie de o abordare globală a întregului ansamblu de la modul de distribuire a resurselor până la separarea datelor aplicațiilor de cele personale existente pe dispozitivele mobile, în următoarele direcții:

- a) Protecția de bază. Platforma propusă în cadrul proiectului va trebui să protejeze dispozitivele fizice și virtuale de daune cauzate de viruși, cai troieni, viermi, spyware, rootkits, amenințări web etc. Această acțiune va avea ca efect reducerea întreruperilor mediului de lucru care pot rezulta din infectarea dispozitivelor mobile, furtul de identitate, pierderea de date, indisponibilitatea rețelei, scăderea productivității și încălcări ale standardelor. Soluția propusă în cadrul proiectului trebuie să verifice informațiile despre amenințări făcând comparații cu datele păstrate într-o bază de date din cloud.
- b) Gestionarea ciclului de viață. Soluția propusă trebuie să ajute la configurarea, vizualizarea și să actualizeze sistemele, precum și să remedieze problemele printr-un management continuu, ceea ce va conferi un nivel ridicat de automatizare combinat cu o precizie granulară ce va permite să se mențină nivelurile de servicii. În acest fel procesele sunt optimizate, iar eficiența operării generale este îmbunătățită, oferind:
  - Vizibilitate în timp real pentru toate dispozitivele mobile.
  - Gestionarea platformelor eterogene – sisteme de operare diferite pe dispozitivele mobile fizice sau virtuale
  - Gestionarea dispozitivelor mobile chiar dacă sunt conectate sau nu la rețea.
- c) Gestionarea dispozitivelor folosite în cadrul proiectului. Pentru a proteja dispozitivele mobile și pentru a proteja mediul de lucru de dispozitive neautorizate sau corupte vor fi asigurate următoarele funcționalități:
  - Detectarea amenințărilor de securitate, cum ar fi dispozitivele rooted sau jail-broken, și luarea contramăsurilor în mod automat.
  - Ștergerea selectivă a datelor și a aplicațiilor specifice gestionate atunci când un dispozitiv este pierdut sau furat.

- Configurarea și aplicarea politicilor de parolare, criptare, acces la rețeaua virtuală privată (VPN) și utilizarea camerei de fotografiat a dispozitivului în conformitate cu standardele de securitate locale dar și cu cele publice, cum ar fi cele susținute de Centrul pentru Securitatea Internet (CIS).
  - Identificarea automată a dispozitivelor neconforme.
  - Controlul dispozitivelor neconforme prin blocarea accesului la resursele puse la dispoziție în cadrul proiectului.
- d) Securitate și conformitate. Printre functionalitatile platformei de securitate propuse se pot enumera:
- Asigurarea aplicării corecte, precise și rapide dar și refacerea continuă a configurațiilor de securitate și efectuarea de actualizări (updates).
  - Managementul unificat al protecției anti-malware și protecției firewall.
  - Transmiterea în mod securizat a comenzilor către dispozitivele mobile
  - Primirea alertelor de risc de securitate și acționarea în consecință la apariția vulnerabilităților

### 3. Cerințe funcționale din punct de vedere al aplicațiilor

Aplicațiile elaborate la acest nivel vor fi la rândul lor alcătuite din mai multe componente ale căror cerințe funcționale sunt descrise în continuare.

#### a) La nivel de telefon mobil inteligent.

Telefoanele mobile inteligente (smartphones) reprezintă la ora actuală oportunitatea deosebită de a oferi instrumente familiare - chiar și pentru persoanele în vârstă - fiind fezabile aplicații potrivit cerințelor și preferințelor fiecăruia, elaborate astfel încât să poată fi accesate și de către persoane cu dizabilități. Dispozitivele moderne dispun de o mare putere de procesare, chiar și la produse cu prețuri relativ scăzute – o importantă oportunitate pentru proiectul NOAH, în care telefonul mobil inteligent joacă un rol multiplu. În primul rând, acesta va oferi canalul principal de interacțiune cu utilizatorul, de afișare a interfețelor utilizator personalizate. În mod similar, serviciul destinat rețelei personalului de îngrijire va fi asigurat printr-o dezvoltare specifică aplicației. Oportunitatea existenței unor senzori încorporați (embedded) de o mare parte din smartphones moderne contribuie la fezabilitatea monitorizării comportamentale, permițând extinderea gamei de funcționare a sistemului dincolo de limitele spațiului locativ. În cele din urmă, telefonul mobil inteligent va oferi, de asemenea, principala poarta de conectare a senzorilor cu caracter personal și a celor destinați monitorizării mediului ambiant, prin intermediul internet-ului către mediul de tip cloud computing, în care se vor desfășura analiza de date și de furnizare a feedback-ului de sistem.

#### b) Kitul de acasă.

Stratul perceptiv al NOAH va fi constituit din senzori fără fir simpli, ce vor îndeplini atât funcții de securitate (de exemplu, avertizarea la scurgeri de gaze, fum, inundații apă), precum și funcții de furnizare de informații cu privire la activitatea de bază a utilizatorului final (de exemplu, care detectează prezența, utilizarea unui aparat, ocuparea unui pat, deschiderea ușii de la intrare, curgerea apei la toaletă, etc). Setul

de senzori va fi bazat în mare măsură pe o tehnologie deja existentă, bazându-se fie pe dispozitive comerciale fie pe tehnologii dezvoltate și validate în proiectele anterioare (AAL). Fezabilitatea e sporită dat fiind că nu vor fi necesare nici deprinderi tehnice pentru instalarea senzorilor și nici gestionarea acestora: oportunitatea e dată de capabilitățile tip "plug & play" ale senzorilor de rețea portabili, ce asigură configurabilitatea, extensibilitatea și autoreglarea acestora. În același mod, straturile superioare ale sistemului vor asigura, în mod automat, extinderea rețelei și modificări necesare, permițând utilizatorului să adauge funcții noi și, la nevoie, să implementeze un dispozitiv nou în casă. În afara senzorilor, în casă se va mai amplasa și un hub mic și ieftin care se va ocupa de supravegherea rețelei de bază și va asigura puntea de legătură între diferite standarde de comunicații fără fir.

#### c) Senzori personali portabili.

Acești senzori sunt opționali și vor fi folosiți ori de câte ori este nevoie să se monitorizeze activitatea fizică a persoanelor care fac obiectul proiectului. În mod alternativ funcțiile de bază vor fi puse la dispoziție prin intermediul telefonului mobil inteligent în sine, care va folosi senzorii încorporați recomandați. Telefonul mobil inteligent, cu toate acestea, nu este potrivit pentru măsurări cantitative precise și fiabile ale activității fizice, așa cum se prevede, de exemplu, prin detectarea căderii și evaluarea calității mersului. Aceste măsuri pot necesita o referință relativ precisă și stabilă pentru poziția corpului, ceea ce nu este compatibil cu dimensiunea și greutatea smartphone și nici cu utilizarea sa previzionată. În acest caz, de asemenea, vom beneficia de oportunitatea unor tehnologii deja existente: dispozitivul ușor de purtat MUSA va oferi platforma de pornire. Prin conectarea MUSA și a smartphone-ului într-o configurație de rețea corp-zonă, mai multe funcții de monitorizare vor fi extinse în mod natural la activități în aer liber. O importantă oportunitate este și disponibilitatea pe piață a unor dispozitive comerciale portabile - cum ar fi odometre pentru încălțăminte și brățări de fitness - care pot fi integrate în configurație.