



**Tihana Mužinić**

Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Hrvatska  
*Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Croatia*

**Tihana Mužinić**



**Mario Babac**

Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Hrvatska  
*Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Croatia*

**Mario Babac**

### **Ključne riječi:**

**Paket aplikacija Netwise Contact Management Suite 2007**  
**Aplikacija Ericsson Corporate Telephony**  
**Aplikacije za MX-ONE**  
**MS LCS**  
**Prisutnost**  
**Upravljanje kontaktima**  
**Timska suradnja**  
**Upravljanje posjetima**  
**Upravljanje pozivima**

### **Key words:**

**Netwise Contact Management Suite 2007**  
**Ericsson Corporate Telephony Applications for MX-ONE**  
**MS LCS**  
**Presence**  
**Contact management**  
**Team collaboration**  
**Visitor management**  
**Call handling**

### **Sažetak**

Aplikacije su vitalni dio MX-ONE rješenja. Novi paket aplikacija za Ericssonov poslovni komutacijski sustav MX-ONE naziva se Netwise Contact Management Suite 2007. On zamjenjuje sustave Dynamic Network Administration i Communication Organizer koji su se do sada koristili uz Ericssonova poslovna rješenja MD 110, odnosno MX-ONE. Korisničke aplikacije u ovom paketu pružaju funkcionalnost u tri područja: upravljanje prisutnošću, dostupnošću i načinima kontakta zaposlenika; upravljanje posjetima i pozivima u tvrtki te upravljanje pozivima s osobnog računala i suradnja unutar tima ljudi. Ericsson Corporate Telephony je aplikacija koja integrira sustave MX-ONE i Microsoft Live Communication Server. Članak opisuje osnovnu funkcionalnost i svojstva paketa aplikacija Netwise Contact Management Suite 2007 i aplikacije Ericsson Corporate Telephony.

### **Abstract**

*Applications are a vital part of MX-ONE solution. Netwise Contact Management Suite 2007 system is a new product suite for Ericsson's business commutation system MX-ONE. It replaces Dynamic Network Administration and Communication Organizer systems which have been used before with MD 110 and MX-ONE. User applications in this product suite provide functionalities in three areas: presence, availability and contact management for employees; visitor and call management in the company as well as call control on the PC and team collaboration. Ericsson Corporate Telephony is the solution which integrates MX-ONE and Microsoft Live Communication Server. The paper describes basic functionality and properties of the Netwise Contact Management Suite 2007 and Ericsson Corporate Telephony solution.*

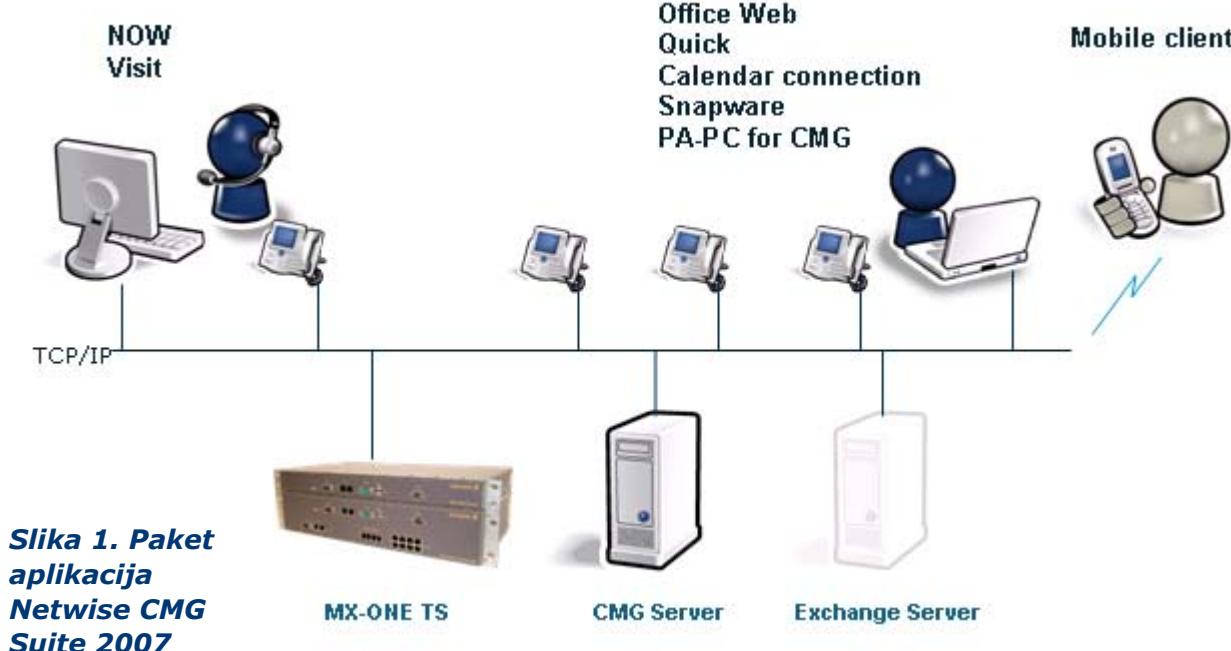
## 1. Uvod

U suvremenom poslovnom okruženju ostvareni kontakt znači posao. Istraživanja pokazuju da se 70% komunikacije u poslu odvija putem telefonskih poziva. Tvrtnici klijenti, partneri i dobavljači očekuju relevantnu informaciju u tren oka. Ono što najčešće sprječava tvrtke da udovolje tom zahtjevu i iskoriste poslovne prilike su spori, neoptimizirani i nepouzdani komunikacijski sustavi. 65% klijenata koji promijene dobavljača odlučili su to napraviti zbog loše podrške i odnosa prema njima. Iskustvo klijenata u ostvarivanju kontakta s tvrtkom utječe na njihovu sliku o tvrtki te o njemu u značajnoj mjeri ovisi hoće li tvrtka uspjeti iskoristiti potencijalne poslovne prilike. U svakodnevnom radu zaposlenici su često prisiljeni prevelik dio radnog vremena provesti u neuspjelim pokušajima komunikacije s kolegama, što se

osobi koja može najbolje odgovoriti na poziv u danom trenutku. Usmjeravanje se izvodi ovisno o trenutačnoj aktivnosti pozvanog zaposlenika i njegovim postvkama preusmjeravanja poziva za vrijeme te aktivnosti. Postiže se jednostavan protok informacija bez ometanja.

Svi pozivatelji dobivaju brzu i točnu informaciju, a zaposlenici se mogu usredotočiti na svoje zadatke te su produktivniji. Na taj način Netwise CMG sustav tvrtki donosi dodatnu vrijednost koja može činiti razliku između uspješnih i neuspješnih.

Ovaj novi paket aplikacija za Ericssonov poslovni komutacijski sustav MX-ONE uveden je zajedno s MX-ONE verzijom 3.0, no uskladen je i s prijašnjom verzijom MX-ONE 2.0 te sustavima MD 110, počevši od verzije BC9. Netwise CMG zamjenjuje Dynamic Network Administration (D.N.A.) i Communication Organizer sustave koji su se do sada koristili uz rješenja



negativno odražava na njihovu efikasnost. Pokazuje se potreba za rješenjem koje bi omogućilo brz i jednostavan kontakt s osobom koja može pružiti odgovarajuću informaciju.

## 2. Paket aplikacija Netwise Contact Management Suite 2007

Paket aplikacija Netwise Contact Management (Netwise CMG) je sustav za upravljanje kontaktima između zaposlenika i klijenata tvrtke te između zaposlenika međusobno. Dolazni pozivi se usmjeravaju prema

MD 110, odnosno MX-ONE. Dijelovi D.N.A. paketa, za koje u sadašnjem trenutku ne postoji odgovarajuća funkcionalnost u Netwise CMG sustavu, nastavit će se koristiti sve dok se ta funkcionalnost ne uvede u sam paket.

Netwise CMG sustav se sastoji od CMG poslužitelja, njegove osnovne komponente, i od nekoliko aplikacija za operatora i za uredske korisnike.

CMG poslužitelj sadrži SQL (*Standard/Structured Query Language*) bazu podataka s telefonskim imenikom zaposlenika (direktorij) te bazu podataka s informacijama o aktivnostima i dostupnosti zaposlenika.

Informacije o aktivnostima se koriste za dinamičko usmjeravanje dolaznih poziva. CMG poslužitelj je povezan s poslovnom centralom (PBX – *Private Branch Exchange*) kako bi bilo moguće usmjeravanje poziva na temelju informacija o aktivnostima iz Netwise CMG sustava. Međutim, Netwise CMG sustav može raditi i kao samostalni sustav, dakle bez povezivanja s poslovnom centralom, no u tom slučaju funkcionalnosti povezane s telefonskim pozivima nisu podržane. CMG poslužitelj se može povezati i s e-mail poslužiteljem (podržani MAPI i POP3) i SMS poslužiteljem. Sustav je skalabilan do nekoliko tisuća korisnika, može se integrirati s klasičnim poslovnim centralama i poslovnim centralama temeljenim na protokolu IP (IP-PBX) različitih proizvođača i podržava redundanciju.

Korisničke aplikacije Netwise CMG Suite 2007 se mogu podijeliti u tri skupine (*Slika 1.*):

- aplikacije za upravljanje prisutnošću, dostupnošću i načinima kontakata/komuniciranja – Netwise Office Web, Quick, Calendar Connection i Mobile Client;
- aplikacije koje koristi osoblje na recepciji za upravljanje pozivima, pretragu CMG baze podataka i za upravljanje posjetima u tvrtki – Netwise Operator Workstation i Netwise Visit;
- aplikacije koje koriste uredski zaposlenici za upravljanje pozivima s osobnoga računala i suradnju unutar tima ljudi – Snapware i WebSnapware.

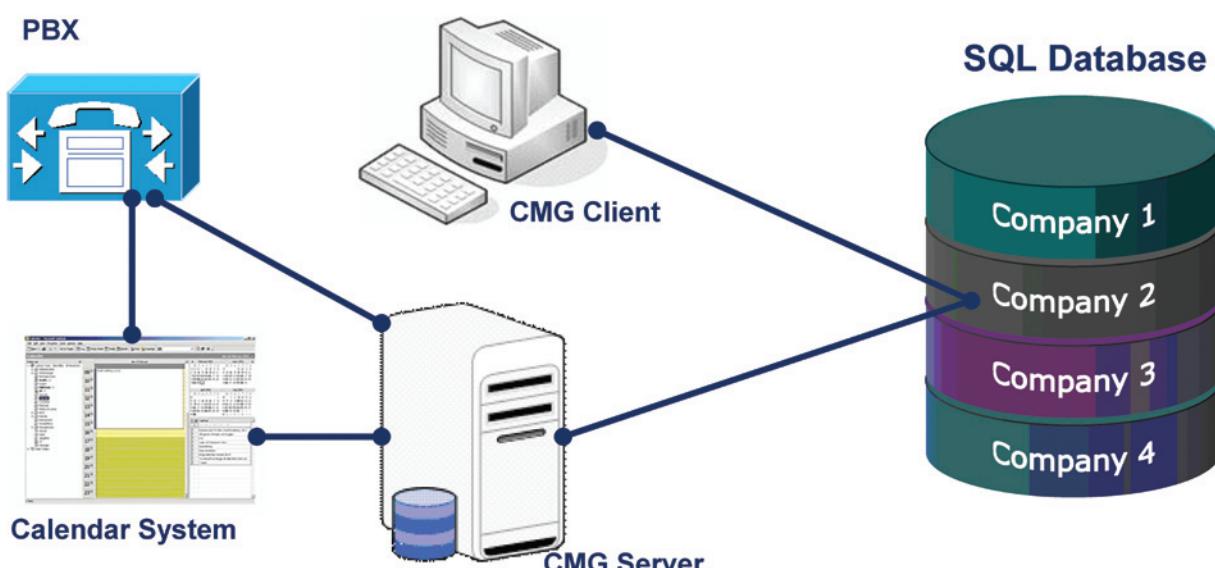
CMG poslužitelj se može instalirati na poslužitelju s operacijskim sustavom Microsoft Windows 2000 Server ili Windows 2003 Server.

Jedan CMG poslužitelj može koristiti više tvrtki, što otvara mogućnost pružanja CMG funkcionalnosti kao usluge. Svaka tvrtka u tom slučaju ima zasebnu bazu podataka te aplikacije koje koriste zaposlenici te tvrtke mogu pristupati samo njima dodijeljenoj bazi podataka (*Slika 2.*).

Sučelje CWI (CMG Web Services Interface) *3rd party* aplikacijama omogućuje pristupanje podacima te uvoz i izvoz podataka iz CMG baze preko tehnologije Web usluga. Drugi način uvoza i izvoza podataka iz CMG direktorija je preko LDIF ili ASCII datoteke, koji se može koristiti za sinkronizaciju CMG direktorija s podacima u Microsoft Active Directory ili bilo kojem drugom LDAP direktoriju.

## 2.1. Aplikacije za upravljanje prisutnošću, dostupnošću i načinima kontakata

Ove aplikacije se temelje na CMG bazi podataka koja sadrži popis aktivnosti zaposlenika i uz svaku aktivnost odabrani profil kontakta, tj. definicije preusmjeravanja dolaznih poziva za vrijeme trajanja svake pojedine aktivnosti. Osnovna polja u toj bazi su:



**Slika 2. CMG aplikacije pristupaju onim bazama podataka kojima imaju dozvoljen pristup**

- kod aktivnosti,
- datum i vrijeme trajanja aktivnosti,
- telefonski broj na kojega se preusmjeravaju dolazni pozivi za vrijeme trajanja aktivnosti ako je preusmjeravanje uključeno,
- informacija o sadržaju aktivnosti.

Korisnici mogu na više načina osvježiti informacije o svojim aktivnostima: putem web aplikacije, aplikacije na mobilnom uređaju ili e-kalendara (*Slika 3.*). E-kalendar može biti Microsoft Outlook kalendar, Lotus Notes kalendar ili Novell Groupwise kalendar.

## 2.1.1. Netwise Calendar Connection

Aplikacija Netwise Calendar Connection služi za kopiranje sastanaka odabranih korisnika iz e-kalendara u CMG bazu podataka s aktivnostima. Podržani sustavi za e-kalendar su Microsoft Exchange, Lotus Domino i Novell Gruopwise. Aplikacija može biti instalirana na CMG poslužitelju.

Na taj način su informacije o sastancima unešene u e-kalendar automatski dostupne svim korisnicima Netwise CMG sustava. Preslikavanje aktivnosti se odvija

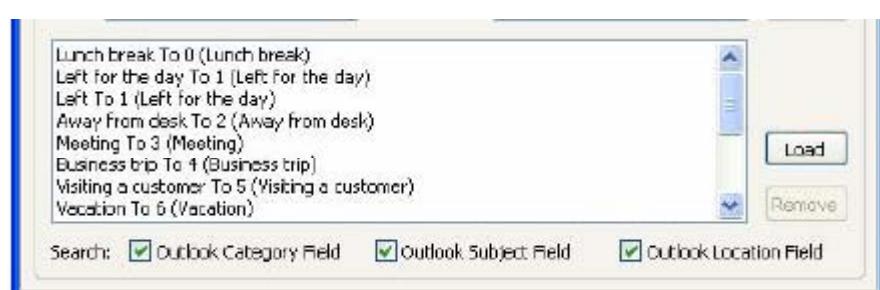
samo iz smjera poslužitelja e-kalendara prema CMG bazi podataka. Mogu se koristiti predefinirane postavke preslikavanja ili ih korisnici mogu sami mijenjati. Jedna od takvih postavki je i zabrana preslikavanja sastanaka koji su u e-kalendaru označeni kao privatni. Način mapiranja sastanaka iz e-kalendara u aktivnosti u CMG sustavu se definira prilikom konfiguracije aplikacije Calendar Connection. Ključne riječi i oznake sastanka kreiranog u e-kalendaru (iz polja kategorije, subjekta ili lokacije) mapiraju se na CMG kodove aktivnosti (*Slika 4.*). Na primjer, ako CMG kod aktivnosti „stanka za ručak“ ima predefinirano preusmjeravanje poziva na određeni telefonski broj, tada će se i za vrijeme sastanka unešenog u e-kalendaru koji ima naziv „stanka za ručak“ pozivi automatski preusmjeravati na definirani telefonski broj.

## 2.1.2. Netwise Mobile Client

Netwise Mobile Client je Java aplikacija za mobilne uređaje koja korisnicima omogućuje ažuriranje popisa aktivnosti, pretraživanje CMG direktorija, uvid u aktivnosti kolega, izravno pozivanje te slanje SMS ili *e-mail* poruka iz rezultata pretraživanja direktorija ukoliko je CMG sustav povezan s *e-mail* i SMS poslužiteljem. Direktorij se može pretraživati prema imenu, prezimenu, organizaciji ili ključnoj riječi kontakta.



**Slika 3. Više načina unosa aktivnosti**



**Slika 4. Mapiranje oznaka iz e-kalendara sastanaka u kodove CMG aktivnosti**



**Slika 5.**  
**Korištenje**  
**Netwise**  
**Mobile Client**  
**aplikacije**

Slika 5. prikazuje jedan od primjera uporabe Netwise Mobile Client aplikacije: korisnik se neočekivano zadržao na sastanku izvan ureda ili na putovanju, pa će koristeći Mobile Client produžiti svoju aktivnost (i postavku preusmjeravanja za tu aktivnost) za sljedećih pola sata te će njegovi kolege i klijenti imati pravu informaciju o njegovoj dostupnosti kroz CMG sustav.

### 2.1.3. Netwise Office Web i Netwise Office Quick

Netwise Office Web je Web aplikacija s nizom funkcionalnosti kojima se može pristupiti preko glavne

trake izbornika (Slika 6.). Funkcionalnosti koje podržava ova aplikacija, prema redoslijedu na izborniku, su:

- *Directory* – pretraživanje CMG direktorija (telefonskog imenika); u rezultatima pretrage prikazan je niz polja te dostupnost i popis aktivnosti pronađenih osoba, a mogu se prikazati i fotografije zaposlenika; kada pronađena osoba u trenutku pretrage ima definiranu aktivnost, rezultati pretrage pokazuju kada će ta aktivnost završiti i ikonicu koja simbolizira zauzetost i profil kontakta; značenja različitih ikonica su sljedeća:

A screenshot of the Netwise Office Web 2007 application. The interface includes a top navigation bar with links for Back, Forward, Favorites, and Help. Below this is a header with the Netwise logo and a 'My settings' link. A 'Logout' button is also present. The main content area has tabs for 'Directory', 'Quick Info', 'Org', 'Activ.', 'Forward', 'Voicemail', 'Visit', and 'SMS'. The 'Directory Search' section contains fields for Name/Phone, Keywords, Organization, and Present status, with a 'Persl' entry in the Name/Phone field. Below this is an 'Advanced Search' link and a set of buttons for SEARCH, CLEAR, NEW, SAVE, BACK, and HELP. The 'User Information' section displays details for a user named Persson Patrik, including Title (Webmaster), Extension (7417), Organization (Corporate Marketing), and Email (patrik.persson@netwise.se). The 'Activities today' section lists several meetings with details like start and end times, descriptions, and sign-in links. At the bottom, there are buttons for Done and Local intranet.

**Slika 6.**  
**Netwise**  
**Office Web -**  
**Directory**

- o **crvena ikonica** – osoba ima registriranu aktivnost i profil kontakta koji preusmjerava pozive za vrijeme aktivnosti, nema opisa aktivnosti;
- o **siva ikonica** – osoba ima registriranu aktivnost i profil kontakta koji ne preusmjerava pozive za vrijeme aktivnosti, nema opisa aktivnosti;
- o **žuta ikonica** – osoba nema registriranu aktivnost, slobodna je, ali se njeni pozivi preusmjeravaju na mobilni broj ili drugu ekstenziju, nije naveden razlog za preusmjeravanje;
- o **crvena ikonica sa slovom "i"** – osoba ima registriranu aktivnost i profil kontakta koji preusmjerava pozive za vrijeme aktivnosti, postoji opis aktivnosti;
- o **siva ikonica sa slovom "i"** – osoba ima registriranu aktivnost i profil kontakta koji ne preusmjerava pozive za vrijeme aktivnosti, postoji opis aktivnosti;
- o **žuta ikonica sa slovom "i"** – osoba nema registriranu aktivnost, slobodna je, ali se njeni pozivi preusmjeravaju na mobilni broj ili drugu ekstenziju, naveden je razlog za preusmjeravanje;

- *Organization* – hijerarhijski prikaz organizacijskih odjela u tvrtki s pripadajućim kontaktima i mogućnosti ispisa odabranih kontakata – ispisuje se ime, organizacija, broj ekstenzije i mobilni telefonski broj (*Slika 7.*);
- *Quick Info* – služi za pretraživanje Quick info baza podataka koje su dio CMG poslužitelja, a sadrže različite tipove podataka koji su izvan domene CMG direktorija, kao što su na primjer važni vanjski telefonski brojevi, liste proizvoda, informacije o dobavljačima, ili Web linkovi;
- *Activities* – omogućava unos, promjenu i brisanje vlastitih aktivnosti; uz svaku aktivnost moguće je upisati i njen opis, koji po potrebi može biti vidljiv samo operatoru, a ne i ostalim korisnicima; za svaki tip aktivnosti potrebno je odabratи profil kontakta koji definira hoće li se dolazni pozivi preusmjeravati za vrijeme trajanja aktivnosti (ako hoće, onda je potrebno definirati na koji broj i hoće li se preusmjeravanje samo isključiti nakon što aktivnost završi); profil kontakta može definirati CMG administrator i sam korisnik ako mu je to administrator omogućio; mogu se definirati i ponavljajuće aktivnosti;
- *Forwarding* – omogućuje preusmjeravanje svih dolaznih poziva na odabrani broj;
- *Voice* – Netwise rješenje za govornu poštu i IVR su dodatni moduli za Office Web koji nisu uključeni u

The screenshot shows the Microsoft Internet Explorer window titled 'Netwise Office Web 2007 - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL 'http://192.168.1.100:8080/OfficeWeb/NetwiseOfficeWeb/NetwiseOfficeWeb.aspx'. The page header includes the 'NETWISE' logo, a 'LOG OUT' button, and navigation links for 'Directory', 'Quick Info', 'Org', 'Activ.', 'Forward', 'Voicem.', 'Visit', and 'SMS'. Below the header is a 'Directory Search' section with fields for 'Name/Phone', 'Keywords', 'Organization', and 'Present'. A checkbox labeled 'Advanced Search' is also present. To the right of the search fields is a 'SEARCH' button and other navigation links. The main content area is titled 'Organization' and displays a hierarchical tree view of the company structure. The tree shows the following structure:

- NETWISE Corporation
  - Business Development
  - Corporate Marketing
  - Development
  - Finance, Human Resource and ITS
  - NETWISE Sweden
    - Partner Support
      - Sales & Marketing
      - Training
    - NETWISE Northern Europe
    - NETWISE Central Europe
    - Board
    - Conference room/Reception
    - Extern business/Miscellaneous
    - Former employees

On the right side of the screen, there is a table listing contacts:

Name	Extension	Status
Schaeferdiek Annikki	7526	
Edling Annelie	7533	
Fröding Robert	7519	
Hjelmeland Ann	7523	
Johansson Carin	7444	
Johansson Sven-Inge	1221	
Johansson Sven-Inge	7482	
Lundgren Caroline	7509	
Persson Jan	7510	
Westerman Tomas	7426	
Fax Netwise Halmstad	+4635173272	
Gruppnummer Kampanj		
sälj		

At the bottom of the page, there is a footer bar with icons for 'Local intranet' and other navigation links.

**Slika 7.**  
**Netwise**  
**Office Web -**  
**Organization**

trenutačni paket Netwise aplikacija za MX-ONE, pa se uz MX-ONE koriste MX-ONE Messaging/Onebox aplikacije;

- *Visit* – služi za unos i pregled informacija o očekivanim posjetiteljima; nakon što se na ovaj način posjetitelji registriraju unaprijed, recepcionar treba samo napraviti prijavu posjetitelja i isprintati njegovu iskaznicu kad posjetitelj dođe; domaćin posjeta kroz *Office Web Visit* ima pregled svih predviđenih posjeta za određeni dan koji osim osnovnih informacija o očekivanom posjetitelju i grafički prikazuje njegov status:
  - ← siva strelica usmjeren na lijevo
    - očekivani posjetitelj;
  - siva strelica usmjeren na desno
    - odjavljeni posjetitelj;
  - ↓ žuta strelica usmjerenica prema dolje
    - posjetitelj je došao;
  - ↓ zelena strelica usmjerenica prema dolje
    - prijavljeni posjetitelj;
  - ↓ crvena strelica usmjerenica prema dolje
    - posjetitelj čije je očekivano vrijeme posjeta prekoračeno.;
- **SMS** – korisnik može poslati SMS poruku na bilo koji mobilni telefonski broj; ako je u sustavu podešen automatski potpis, SMS poruci će se dodati ime i telefonski broj pošiljatelja.

Osim korištenja navedenih funkcionalnosti, korisnici mogu kroz *Office Web* i mijenjati postavke svojeg kontakta.

Netwise Office Quick je *desktop* aplikacija koja služi za vrlo brzo i jednostavno uključivanje profila kontakta i odabir jedne od predefiniranih aktivnosti. Potrebna su dva klika mišem na ikonicu u taskbaru osobnoga računala za uključivanje željene aktivnosti (*Slika 8.*).

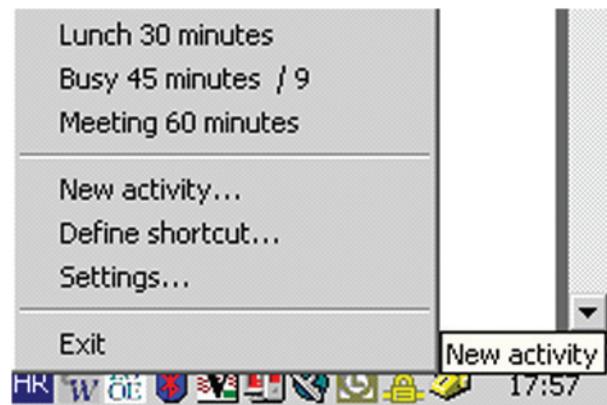
## 2.1. Aplikacije koje koristi osoblje recepcije za upravljanje pozivima i posjetima u tvrtki

### 2.1.1. Netwise Operator Workstation

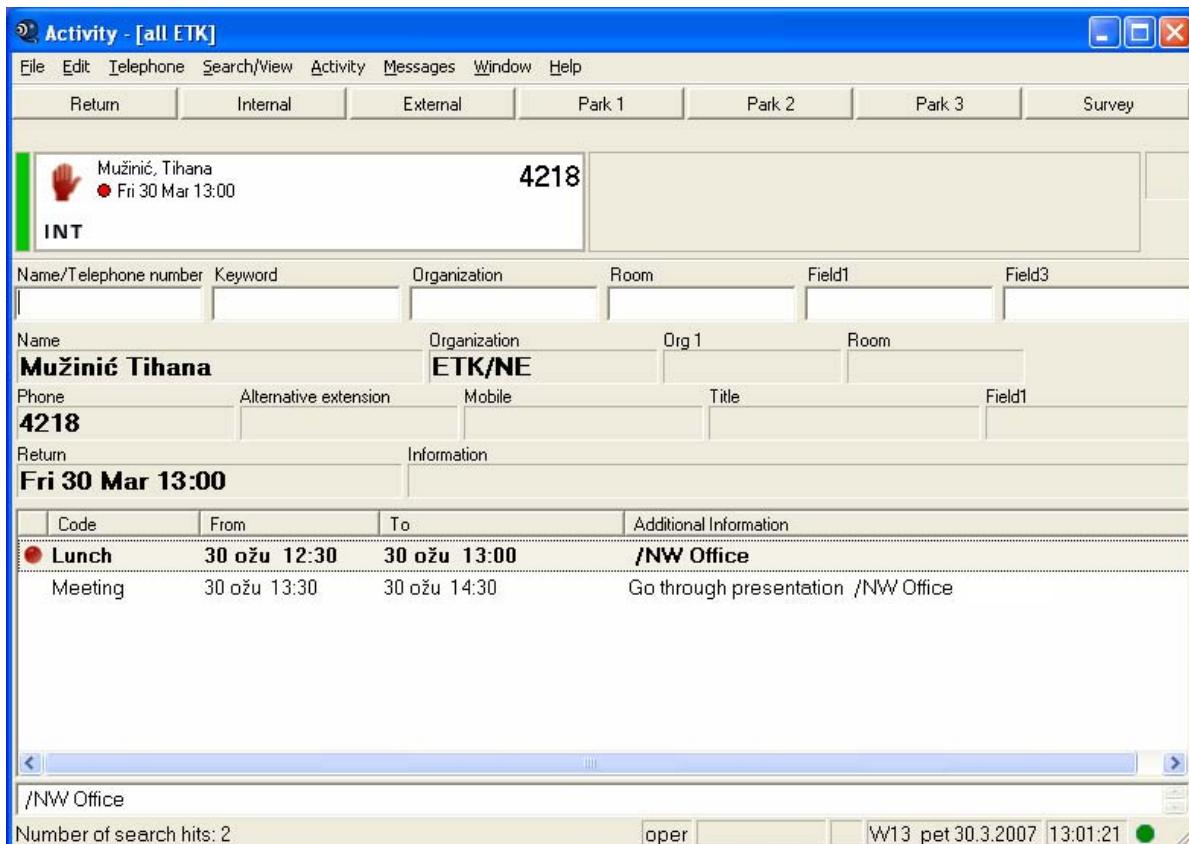
**Netwise Operator Workstation** (NOW) je dizajniran kako bi operatori mogli efikasno obrađivati veliki broj poziva (*Slika 9.*). U automatskom *pop-up* prozoru operator može vidjeti trenutačnu aktivnost i profil kontakta pozvane osobe. Aplikacija je povezana s Netwise CMG direktorijem i kontinuirano osvježavanom CMG bazom podataka koja sadrži informacije o aktivnostima korisnika te operatori mogu pozivateljima smjesta pružiti ispravnu informaciju o tisućama zaposlenika: njihovu dostupnost, trenutačne aktivnosti, kada ih se može kontaktirati, kojem odjelu pripadaju, je li koji kolega iz njihovog odjela slobodan za preuzimanje poziva, itd.

Moguće je odabrati polja po kojima se pretražuje direktorij. Aplikacija NOW može pretraživati i sve posjetitelje koji su registrirani kroz Netwise Visit aplikaciju. Operator putem Web sučelja aplikacije NOW može pregledavati i Quick Info direktorije koji mogu sadržavati specifične podatke, koji nisu povezani s CMG direktorijem zaposlenika.

Operator putem aplikacije NOW može slati obje vrste poruka koje podržava Netwise CMG sustav, *e-mail* ili SMS poruke. NOW pruža uvid i u MS LCS (*Microsoft Live Communications Server*) status prisutnosti zaposlenika ukoliko je Netwise CMG integriran s MS



**Slika 8. Netwise Quick**



**Slika 9. Netwise Operator Workstation**

LCS-om. Aplikacija NOW je veoma jednostavna za korištenje, za što su zaslužni njena logička struktura i ergonomski dizajn. Njome se može upravljati upotrebom svega nekoliko tipki na tipkovnici, a može se prilagoditi i za rad osoba sa slabijim vidom.

Jedan primjer scenarija za pružanje informacije pozivatelju putem aplikacije NOW bi mogao izgledati ovako: klijent poziva tvrtku i traži razgovor s određenim zaposlenikom. Operator pretraživanjem direktorija saznaje informaciju da je traženi zaposlenik zauzet i na sastanku do 12 sati te nudi mogućnost klijentu da:

1. operator pošalje e-mail traženoj osobi s informacijom o pozivu i porukom da čim prije nazove klijenta natrag;
2. preusmjeri klijentov poziv na jednog od kolega iz istog odjela;
3. da klijent nazove poslije 12 sati kada je traženi zaposlenik slobodan za rad s klijentima.

## 2.1.2. Netwise Visit

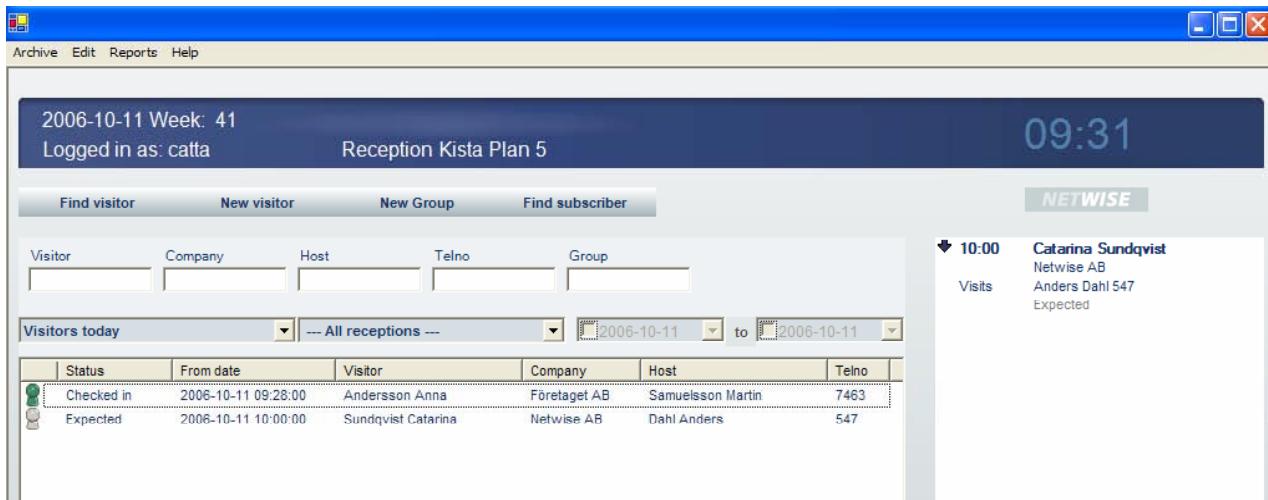
Netwise Visit aplikacija za upravljanje posjetima pojedinaca i grupa posjetitelja prati svaki posjet u četiri koraka:

### 1. Priprema posjeta

Nakon što je isplanirao posjet, korisnik treba unijeti osnovne informacije o očekivanom posjetu u Visit dijelu Office Web aplikacije: koga se očekuje, gdje, kada, na koliko dugo i slično. Informacija će se pohraniti u CMG bazu podataka i tako postati dostupna operatoru i osoblju na recepciji, kao i samom domaćinu posjeta. Za očekivanu grupu posjetitelja, osoblje na recepciji može unaprijed ispisati njihove iskaznice.

### 2. Prijava očekivanih posjetitelja

Visit recepciski modul (*Slika 10.*) prikazuje očekivane posjete, pa kada posjetitelj dode, bit će prepoznat i pozdravljen imenom. Posjetitelj se može jednostavno prijaviti unosom podataka u Visit samoregistracijski modul (*Slika 11.*) na zasebnom računalnom terminalu. Ispisuje se iskaznica za posjetitelja te se e-mail ili SMS poruka s



**Slika 10. Netwise Visit - recepcijски модул**

**Slika 11. Netwise Visit - samoregistracijski modul**

obavijesti o dolasku posjetitelja automatski šalje domaćinu posjeta. Česti posjetitelji se mogu reaktivirati i informacija o njima se može ponovno iskoristiti za njihovo prijavljivanje.

### 3. Interna podrška posjetiteljima

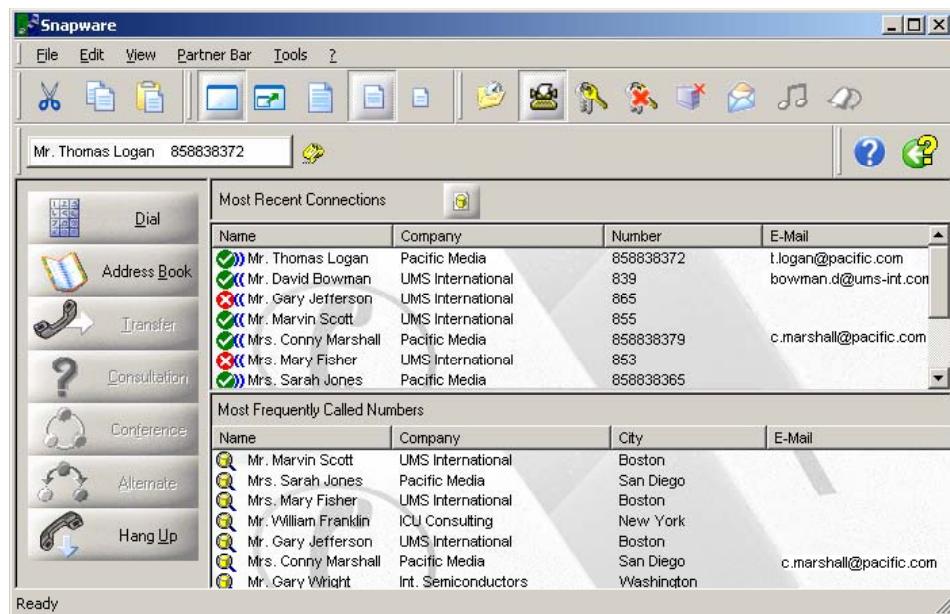
U razdoblju u kojem je posjetitelj prijavljen u tvrki, ako ga netko traži, operator će preusmjeriti poziv na posjetitelja. Na taj način posjetitelji će biti dostupni svima koji ih pokušavaju kontaktirati za vrijeme posjeta.

### 4. Izvještavanje o posjetima

Sustav može generirati različita izvješća o posjetima koja se mogu definirati prema potrebama, odnosno parametrima. Primjerice, može se utvrditi tko je u

kompaniji u određenom razdoblju primio najviše posjetitelja, iz kojih tvrtki je bilo najviše gostiju, prosječno trajanje posjeta, u kojem razdoblju dana, tjedna ili mjeseca su posjeti najčešći. Ovakvi podaci mogu poslužiti za rezervaciju potrebnih konferencijskih soba ili kao indikacija intenziteta posla. Ispis svih posjetitelja koji se trenutačno nalaze u posjetu je neophodan u kriznim situacijama.

Svi koraci u procesu su standardizirani i povezani te se temelje na istoj informaciji o posjetu. Vrijeme koje domaćini posjeta, operatori i osoblje recepcije posvećuju administraciji pojedinog posjeta je minimizirano, a posjetitelji primjećuju da su očekivani i dobrodošli.



Slika 12. Snapware

Aplikaciju Netwise Visit moguće je instalirati na više

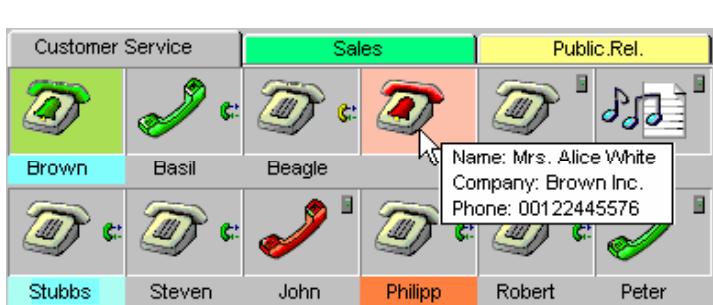
recepacija, tj. ulaza u tvrtku.

Dijelovi koji omogućavaju funkcionalnost Netwise Visit sustava su: Visit poslužiteljski dio, BarTender aplikacija za dizajn i ispis iskaznica, Visit Reception modul koji koristi osoba na recepciji, Visit CheckIn modul za samoregistraciju posjetitelja i Web aplikacija Visit Configuration Manager za podešavanje Visit sustava.

## 2.3. Aplikacije za upravljanje pozivima s osobnih računala i suradnju u timu

### 2.3.1. Snapware i WebSnapware

Snapware 2007 je *desktop* aplikacija za upravljanje pozivima s *pop-up* prikazom informacija o pozivatelju, pristupom adresaru, podsjetnikom za planirane pozive, dnevnikom poziva, listom najčešće biranih brojeva i popisom poziva koje smo propustili za vrijeme dok nismo bili spojeni na Netwise CMG sustav (*Slika 12.*). Problem suradnje ljudi koji rade na istim ili usko



Slika 13. Snapware TeamBar

povezanim poslovima i projektima, a nalaze se na fizički udaljenim lokacijama rješava Teambar alatna traka u aplikaciji Snapware (*Slika 13.*). Telefoni i status linije (slobodan/zvoni/u pozivu) kolega iz tima su grafički prikazani i pozivima je moguće upravljati i *drag 'n' drop* metodom. Dakle, kad korisniku zvoni telefon no trenutačno mu ne odgovara javiti se, preusmjeravanje poziva na kolegu koji je slobodan se jednostavno izvodi odvlačenjem poziva na ikonu njegovog telefona. Na sličan način se uspostavlja telefonska konferencija, pokreće konzultirajući poziv ili preuzima poziv koji je upućen kolegi iz tima, no on se ne javlja. Putem aplikacije Snapware se također mogu razmjenjivati tekstualne poruke s kolegama i za vrijeme trajanja poziva (*Slika 14.*) te je podržana jednostavna Automatic Call Distribution (ACD) funkcionalnost.

Aplikacija Snapware 2007 ima otvorena sučelja i može se integrirati s različitim okruženjima, *3rd party* aplikacijama i postojećim bazama podataka, npr. Microsoft Outlook, Lotus Notes, Novell Groupwise, SAP

R/3, LDAP. Jedna od mogućih konfiguracija je da se informacija o pozivatelju, radi prikaza u *pop-up* prozoru u trenutku kad korisnikov telefon zazvoni, ovisno o A ili B broju traži i povlači iz različitih baza podataka (*Slika 15.*). Aplikacija Snapware podržava i Active-x kontrole za integraciju CTI funkcionalnosti u vlastite aplikacije, DDE za integraciju u *3rd party* aplikacije, *3rd party* TeamBar SDK za integraciju funkcija u TeamBar i pruža pristup u ODBC, LDAP, MS Outlook, Lotus Notes, Novell Groupwise, SAP, Snapware i Twixtel baze podataka.

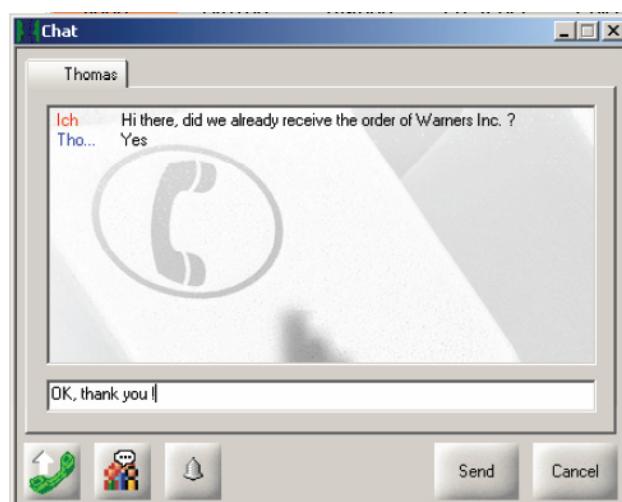
WebSnapware je web aplikacija s istom funkcionalnošću kao i Snapware desktop aplikacija, a njena prednost je što ne ovisi o operacijskom sustavu i nije potrebna instalacija na korisničkom računalu.

### 2.3.2. Personal Assistant PC u sustavu Netwise CMG

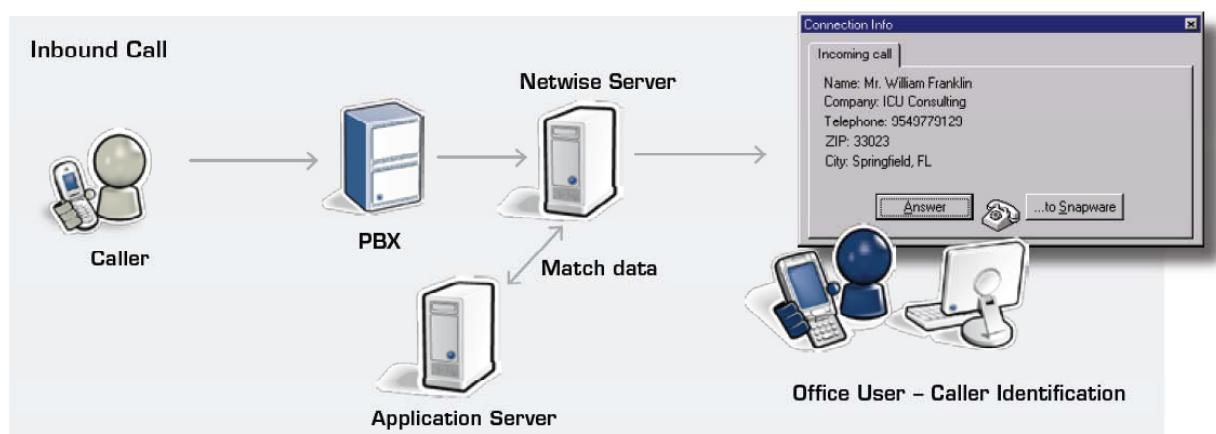
PA-PC, VoIP klijent za MX-ONE je nastao iz Communication Organizer paketa i prilagođen je za korištenje u okruženju Netwise aplikacija. Koristi CMG direktorij za pretraživanje kontakata te prikazuje i status prisutnosti kontakata.

### 3. Aplikacija Ericsson Corporate Telephony

Aplikacija Ericsson Corporate Telephony (ECT) je rješenje za integraciju telefonije poslovne klase u Microsoft Office Communicator (MS OC), kako je prikazano na *Slici 16.*, kroz Microsoft Live Communication Server (LCS).



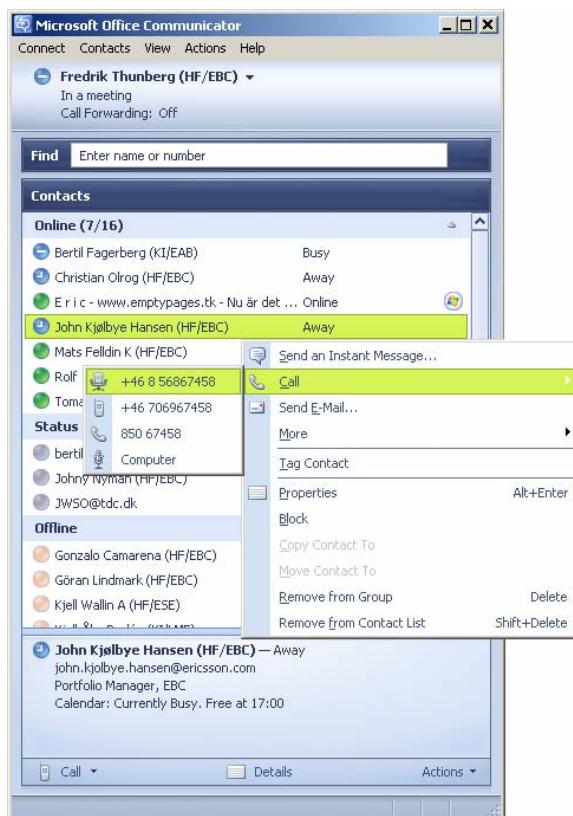
*Slika 14. Snapware chat*



*Slika 15. Snapware - prikaz informacija o pozivatelju*

LCS je Microsoftovo rješenje za trenutačno poručivanje (*Instant Messaging*), prisutnost i VoIP komunikaciju osobnih računala putem ugrađenog klijenta u MS OC-u. Većina poslovnih centrala ima sučelja prema LCS-u radi omogućavanja telefonskih funkcija u Office Communicatoru. Prednost ECT rješenja je integracija s bilo kojim tipom terminala koji može biti registriran u sustavu MX-ONE, pa tako i s mobilnim uređajima.

Osim integracije telefonije poslovne klase u Microsoft Office, rješenje ECT omogućava i nove funkcionalnosti za mobilne korisnike na uređajima Sony Ericsson M600i i P990i: grafičko sučelje s naredbama za upravljanje pozivima, prikaz imena pozivatelja na temelju direktorija zaposlenika iz MX-ONE te automatsko usmjeravanje poziva na temelju pozvanog broja, čime tvrtka može postići smanjenje troškova. Rješenje ECT je kompatibilno s MX-ONE, MD-110 ili bilo kojom poslovnom centralom koja je opremljena Ericsson Mobility Gatewayom.



Slika 16. Pozivanje iz Microsoft Office Communicator-a

### 3.1. Komponente ECT rješenja

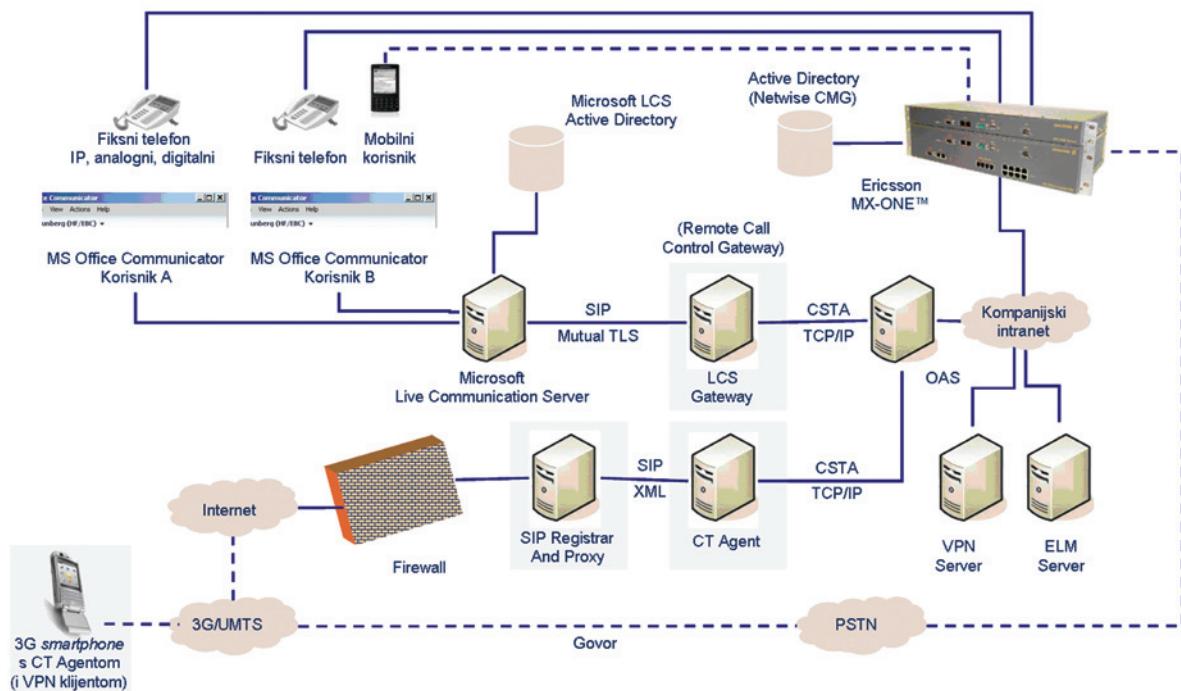
Osnovna komponenta za integraciju MS LCS-a i Ericsson MX-ONE-a je ECT Gateway koji se izvodi kao Windows servis na ECT poslužitelju.

MS Office Communicator šalje naredbe za upravljanje pozivima u obliku Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) poruka koje se prenose protokolom SIP prema LCS-u i zatim do pristupnika ECT, koji analizira pristigle zahtjeve i mapira ih u odgovarajuće CSTA naredbe te ih šalje prema sustavu MX-ONE. Kao poveznica između pristupnika ECT i sustava MX-ONE treba biti instaliran poslužitelj OAS (Open Application Server). Na Slici 17. prikazane su komponente i tok poruka ECT rješenju. Uobičajeno je instalirati pristupnik ECT na poslužitelju OAS, no on se može instalirati i na odvojenom poslužitelju.

Osnovne komponente koje omogućuju ECT funkcionalnost za mobilne korisnike Sony Ericsson M600i i P990i uređaja su klijent CT (*Corporate Telephony*) instaliran na mobilnom uređaju i agent CT koji se izvodi kao Windows usluga na ECT poslužitelju. Agent CT pretvara SIP poruke pristigle s klijenta CT na mobilnom uređaju u CSTA poruke prema poslužitelju OAS i sustavu MX-ONE, te obrnuto.

Osim klijenta CT na mobilnom uređaju i agenta CT na poslužitelju ECT, potrebno je imati i SIP Registrar i Proxy poslužitelj iza vratozida ili u demilitariziranoj zoni kako bi se agent CT mogao registrirati kao SIP korisnik. Za siguran pristup klijenta CT preko IP mreže potreban je i poslužitelj VPN. Ako SIP sesija između klijenta CT i agenta CT ne može biti uspostavljena, naredbe će se slati signalizacijom DTMF preko PSTN mreže uz definiranu funkcionalnost za taj slučaj.

Klijent CT instaliran na mobilnom uređaju Sony Ericsson M600i ili P990i se oslanja na predinstaliranu Calling Card aplikaciju. U Calling Card aplikaciji je potrebno izabrati datoteku poslovne centrale koja određuje na koji način klijent CT treba upravljati pozivima prema sustavu MX-ONE i od njega. Sistem administrator koristi aplikaciju PBX Editor koja je također dio ECT paketa, kako bi kreirao PBX datoteku i definirao postavke upravljanja pozivima, serije brojeva koje se koriste unutar PBX-a i kako klijent CT treba upravljati pozivima za svaku seriju brojeva.



**Slika 17. Komponente i tok poruke u ECT rješenju**

### 3.2. Funkcionalnosti rješenja ECT

Korisniku MS Office Communicatora koji je preko pristupnika ECT povezan sa sustavom MX-ONE su dostupne sljedeće funkcije upravljanja pozivima: pokretanje poziva, javljanje na poziv, prekidanje poziva, skretanje dolaznih poziva, poziv na čekanju, povrat poziva na čekanju, konzultacijski poziv, prijenos poziva (s konzultacijom), zamjena poziva, generiranje DTMF tonova, ponovna uspostava poziva na čekanju, proslijedivanje i funkcija „ne ometaj“.

Za vrijeme trajanja poziva korisnici koji sudjeluju u pozivu, u Office Communicator listi kontakata imaju status prisutnosti označen frazom „in a call“, nakon prekida poziva njihov se status prisutnosti označava s „online“. Informacija o propuštenom pozivu stiže kao e-mail poruka u Outlook Inbox. Iz svih Office aplikacija pozivi se mogu pokretati klikom miša.

Druga grupa funkcionalnosti rješenja ECT omogućuje mobilnim korisnicima sa Sony Ericsson M600i i P990i uređajima jednostavno korištenje svih PBX funkcija koje su uobičajeno dostupne samo korisnicima fiksnih telefona u uredu.

Za vrijeme poziva, klijent ECT preko grafičkog sučelja

nudi mogućnost aktiviranja pojedinih funkcija upravljanja pozivima dinamički ovisno o trenutačnom stanju veze. Za vrijeme dok korisnik ne sudjeluje u pozivu, moguće je odabrat naredbe za funkciju „slijedi me“ i postavljanje ili brisanje proslijedivanja poziva.

Klijent ECT ostvaruje svoju funkcionalnost DTMF signalizacijom ili protokolom SIP kad se nalazi u 3G mreži.

U slučaju kada 3G veza nije moguća, ECT klijent šalje naredbe poslovnoj centrali DTMF signalizacijom te korisnik nema mogućnost izbora aktiviranja pojedinih funkcija upravljanja pozivima dinamički, ovisno o trenutačnom stanju veze, već može: odabrat statičku naredbu s grafičkog sučelja, unijeti kôd naredbe na tipkovnici ili iz adresara odabrat kontakt koji sadrži spremljenu naredbu.

Primjer naredbi koje nudi klijent CT na mobilnom uređaju za vrijeme i izvan poziva su prikazani na *Slici 18*.

Klijent CT zajedno s funkcionalnosti PCCF (PBX Calling Card Feature) omogućuje korisniku da bira hoće li odlazni pozivi mobilnog korisnika biti usmjeravani preko centrale u nekim slučajevima kada korisnik to želi, uvijek ili neće biti usmjeravani preko centrale. U slučaju da se poziv uspostavlja usmjeravanjem preko centrale, kada korisnik odabere broj za novi poziv, klijent ECT

analizira pozvani broj te prema definiranim postavkama u Calling Card (CC) pretvara pozvani broj u odgovarajući format prije nego što je poziv pokrenut. Lokalni brojevi se razlikuju od vanjskih brojeva po broju znamenaka ili pripadanju seriji brojeva.

Prilikom uspostavljanja poziva prema mobilnom uređaju s klijentom CT, agent CT pokušava dohvatiti podatke o broju pozivatelja iz direktorija sustava MX-ONE. Ako je broj pozivatelja definiran u bazi podataka, onda će agent CT poslati dostupne podatke o pozivatelju (ime i prezime) klijentu CT, kako bi tu informaciju mogao prikazati korisniku na mobilnom uređaju.

## 4. Zaključak

MX-ONE aplikacije – Netwise Contact Management Suite 2007 i Ericsson Corporate Telephony - su bitan korak prema homogenizaciji i pojednostavljenju komunikacije i suradnje između zaposlenika i klijenata

tvrte. Podržavaju otvorena sučelja za integraciju s 3rd party aplikacijama, kao što je Microsoft LCS/OCS te su osnova za integraciju s budućim uslugama temeljenim na višemedijskom IP podsustavu (IMS). Ove aplikacije stvaraju dodatnu vrijednost za korisnike, budući da omogućuju povezivanje postojećih i inače neovisnih sustava te smanjuju vrijeme potrebno za administraciju. Paket aplikacija Netwise CMG podržava niz mogućnosti upravljanja kontaktima koje su dizajnirane za moderne organizacije koje žele poboljšati svoj odnos prema klijentima i partnerima te povećati efikasnost poslovnih procesa. Netwise CMG omogućuje zaposlenicima da kontroliraju svoj status prisutnosti i dostupnosti na više načina te da jednostavno pristupaju i koriste napredne funkcije preko telefona. Sustav je idealan za srednje i velike tvrtke, a kao rješenje koje se iznajmljuje i za manje tvrtke. Aplikacija ECT je rješenje za integraciju telefonije poslovne klase u Microsoft Office Communicator (MS OC). Osim toga ovo rješenje omogućava i nove funkcionalnosti za mobilne korisnike na uređajima Sony Ericsson M600i i P990i.



Slika 18. Naredbe koje omogućuje CT klijent izvan poziva i za vrijeme poziva

## 5. Kratice

<b>ACD</b>	Automatic Call Distribution
<b>ASCII</b>	American Standard Code for Information Interchange
<b>CMG</b>	Contact Management
<b>CSTA</b>	Computer Supported Telecommunications Applications
<b>CWI</b>	CMG Web Services Interface
<b>D.N.A.</b>	Dynamic Network Administration
<b>DTMF</b>	Dual-Tone Multi-Frequency
<b>ECT</b>	Ericsson Corporate Telephony
<b>IMS</b>	IP Multimedia Subsystem
<b>LDAP</b>	Leightweight Directory Access Protocol
<b>LDIF</b>	LDAP Data Interchange Format
<b>MAPI</b>	Messaging Application Programming Interface
<b>MC LCS</b>	Microsoft Live Communications Server
<b>MS OC</b>	Microsoft Office Communicator
<b>NOW</b>	Netwise Operator Workstation
<b>OAS</b>	Open Application Server
<b>PBX</b>	Private Branch Exchange
<b>PCCF</b>	PBX Calling Card Feature
<b>POP3</b>	Post Office Protocol version 3
<b>SMS</b>	Short Message Service
<b>SIP</b>	Session Initiation Protocol
<b>SQL</b>	Standard/Structured Query Language

## 6. Literatura

1. Interna Ericssonova dokumentacija

### Adrese autora:

**Tihana Mužinić**  
**e-mail:**

[tihana.muzinic@ericsson.com](mailto:tihana.muzinic@ericsson.com)  
Ericsson Nikola Tesla d.d.  
Krapinska 45  
p.p. 93  
HR-10002 Zagreb  
Hrvatska

**Mario Babac**

**e-mail:**

[mario.babac@ericsson.com](mailto:mario.babac@ericsson.com)  
Ericsson Nikola Tesla d.d.  
Krapinska 45  
p.p. 93  
HR-10002 Zagreb  
Hrvatska

*Uredništvo je primilo rukopis  
29. listopada 2007.*