



N4C



N4C



N4C

## Deltagande organisationer

### Albentia Systems, S.A., (ALBENTIA), Spain

KONTAKT Pablo Vila  
E-MAIL [pvila@albentia.com](mailto:pvila@albentia.com)

### Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Spain

KONTAKT Dr. Santiago Zazo Bello  
E-MAIL [santiago@gaps.ssr.upm.es](mailto:santiago@gaps.ssr.upm.es)

### Intel Performance Learning Solutions Ltd, (Intel), Ireland

KONTAKT Shane Brodie  
E-MAIL [shane.brodie@intel.com](mailto:shane.brodie@intel.com)

### Trinity College Dublin (TCD), Ireland

KONTAKT Dr. Stephen Farrell  
E-MAIL [stephen.farrell@cs.tcd.ie](mailto:stephen.farrell@cs.tcd.ie)

### Northern Research Institute Tromsø AS, (NORUT), Norge

KONTAKT Sigurd Sjursen  
E-MAIL [sigurd.sjursen@itek.norut.no](mailto:sigurd.sjursen@itek.norut.no)

### ITTI Sp. z o.o. (ITTI), Poland

KONTAKT Krzysztof Romanowski  
E-MAIL [krzysztof.romanowski@itti.com.pl](mailto:krzysztof.romanowski@itti.com.pl)

### Instituto Pedro Nunes, (IPN), Portugal

KONTAKT António Cunha  
E-MAIL [cunha@ipn.pt](mailto:cunha@ipn.pt)

### MEIS storitve za okolje d.o.o., (MEIS), Slovenia

KONTAKT Dr. Marija Zlata Božnar  
E-MAIL [marijazlata@yahoo.co.uk](mailto:marijazlata@yahoo.co.uk)

### TANNAK AB, (Tannak), Sweden

KONTAKT Susanne Spik and Karin Kuoljok  
E-MAIL [susanne.spik@tannak.se](mailto:susanne.spik@tannak.se)  
[karin.kuoljok@tannak.se](mailto:karin.kuoljok@tannak.se)

### Power Lake AB, (PLAB), Sweden

KONTAKT Barbro Fransson  
E-MAIL [barbro.fransson@powerlake.se](mailto:barbro.fransson@powerlake.se)

### Folly Consulting Ltd, (FOLLY), UK

KONTAKT Elwyn Davies  
E-MAIL [elwynd@dial.pipex.com](mailto:elwynd@dial.pipex.com)

## 12 partner från 8 länder



## Koordinerande organisation



Luleå Tekniska Universitet (LTU)  
SE-971 87 LULEÅ  
PROJEKTLEDARE Tekn. dr. Maria Udén  
TELEFON +46 8 493 023  
MOBIL +46 70 5334978  
E-MAIL [maria.uden@ltu.se](mailto:maria.uden@ltu.se)

## Kontakta projektet [n4c@n4c.eu](mailto:n4c@n4c.eu)

©N4C 2008



## Nätverk för kommunikationslösningar i utmanande områden (N4C)

Många regioner har inte tillgång till optiska fibrer, kopparnät och radio vågor med länkning till www (word wide web). Även anknötning via satellit saknas för stora delar av Arktiska regionen. Projektet **Nätverk för kommunikationslösningar i utmanande områden (N4C)** har som mål att erbjuda internetanknytning till människor, företag och myndigheter med verksamheter i avlägsna områden. I samarbete med användare i svenska Lappland och i Kočevje området i Slovenska bergen, kommer projektet att utföra fältförsök inom arkitektur, design, infrastruktur och applikationer.



N4C stöds av Europeiska kommissionens sjunde ramprogram inom IST programmet FIRE initiativ. Kontrakt nr 223994.

[www.n4c.eu](http://www.n4c.eu)

[www.n4c.eu](http://www.n4c.eu)

[www.n4c.eu](http://www.n4c.eu)



## N4C kontext

Avlägsna regioner är ofta glest och sparsamt befolkade, med relativt svag ekonomisk bas vilket leder till att spridning av- och tillgång till anknäytning till konventionella teknologier inte är genomförbara. Kombinerat med långa avstånd betyder detta att konstant uppkoppling inte kommer att bli tillgängligt i dessa regioner. Rörelser av folk och gods inom dessa områden, erbjuder emellertid, andra möjligheter att bära data. N4C har som mål att använda tillväxtskapande, ny teknik i dessa avlägsna regioner genom att skapa en **opportunistiskt nätverks arkitektur** för att exploatera kommunikationsmöjligheterna.



## Perspektiv – genus och kultur

Ambitionen är att göra bredband tillgängligt i glesbygdsområden och därvid involvera lokalsamhället. N4C har därför två huvudsakliga etiska bevekelsegrunder:

- Implementeringen ska ha positiv påverkan på lokalsamhället samt stödja och främja lokala kulturella traditioner.
- Genuskänslig design ska utnyttjas vid implementering för att tillförsäkra att hela samhället drar nytta av projektet.



## Teknisk utgångspunkt

En nyckelroll i N4C spelar Fördröjnings- och avbrottstolerant nätverksteknologi, som riktas mot ett brett område av tekniska problem från interplanetära applikationer till markbundna. DTN använder en »lagra och vidareberodra« paradig för att flytta datapaket inom DTN regionens nätverk.

En lokal anknäytning mellan ett par noder kan förflytta ett paket data, genom att använda utbyten mellan lokala protokoll. Därmed undviks behovet av ständig uppkoppling och multipla ände-till-ände utbyten på internet, vilket kunde fördröja leveransen.



## N4C arkitekturen

N4C förutsätter opportunistiska nätverksarkitektur vilken bygger på **Sámi Network Connectivity (SNC) arkitekturen**. SNC modellen använde Fördröjningstolerant nätverksteknik för att vidarebefordra data mellan noder, inom DTN området. Noderna kan antingen var fasta eller mobila, men båda kan fungera som relä inom DTN.

## N4C Test Bed – idag och imorgon

I hjärtat av N4C finns två test bed som demonstrerar hur DTN-baserade nätverk kan integreras med befintligt internet och utveckla affärsmodeller lämpliga för regioner med utmanande kommunikationsbehov. **N4C kommer att delta i FIREworks Support Action** (<http://www.ict-fireworks.eu/>) och stödja dess ansträngningar att skapa och upprätthålla en Europeisk infrastruktur för pågående test bed som tillhandahåller en realistisk miljö för test av ny kommunikationsteknologi.



## Standardisering

N4C kommer att bidra till standardiseringsansträngningarna i **The Internet Engineering Task Force (IETF)** och **The Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX)** forum. Det innovativa resvägsprotokollet PROPHET har redan introducerats vid IETF och N4C har som målsättning att göra arbetet tillgängligt för ett bredare samhälle genom standardisering.

