

De implicaties van M2M toepassingen voor het nummerplan

NNO bijeenkomst

28 mei 2009

Den Haag

Stratix Consulting

- **Wie zijn we ?**
 - **Stratix: Consultancy bureau met focus op elektronische infrastructuur**
 - **Werkt voor overheid, toezichthouders, en bedrijfsleven**
 - **Adviseren over strategische en praktische vragen op gebied van innovatie en nieuwe technologie**
- **Stratix en DGET**
 - **Telecommunicatiebeleid: spectrum, competitie, nieuwe technologie, ...**
 - **Betrokken bij nummerbeleid sinds 1996**

www.stratix.nl

Stratix



Vraagstukken omtrent M2M nummering

- **Ontwikkeling van M2M toepassingen in Nederland**
- **M2M eisen aan nummers en identifiers**
- **Aanbevelingen voor M2M nummering**

Veel soorten M2M toepassingen



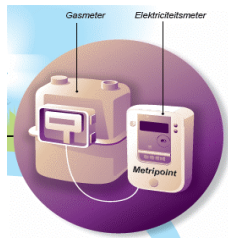
Logistiek



Meten op afstand



Bedienen op afstand



Slimme meters



Mobiel pinnen



Beveiliging



Kilometerprijs

Afbakening: wat is M2M?

- **M2M communicatie**
 - Communicatie tussen apparaten
 - Automatische processen voor sensors, bewaking, besturing op afstand, etc.
- **Karakteristieken van draadloze M2M communicatie**
 - Laag data volume (meestal) per apparaat
 - Lage ARPU (per apparaat) voor de mobiele netwerk providers
 - Vaak beheert één M2M applicatie provider vele apparaten

Hoe communiceren machines?

- **Apparaten communiceren via allerlei netwerken**
 - Via IP netwerken, RFID, of speciale besloten netwerken
 - Sommige applicaties gebruiken telefoonnetwerken (PSTN/ISDN, GSM/GPRS, 3G)
 - **Vaste lijn: Geen implicaties voor telefoonnummers**
 - Communiceren via altijd-online IP (bijvoorbeeld over xDSL)
 - Communicatie staat altijd aan zonder extra kosten
 - Lijnlocatie is vast: Geen routerings issues
 - **Mobiele Netwerken: Telefoonnummers nodig**
 - Identifier op het netwerk
 - Routing informatie
- *Behoefte aan M2M telefoonnummers is beperkt tot mobiele netwerken!*

Welke toepassingen verwachten we de komende 10 jaar?

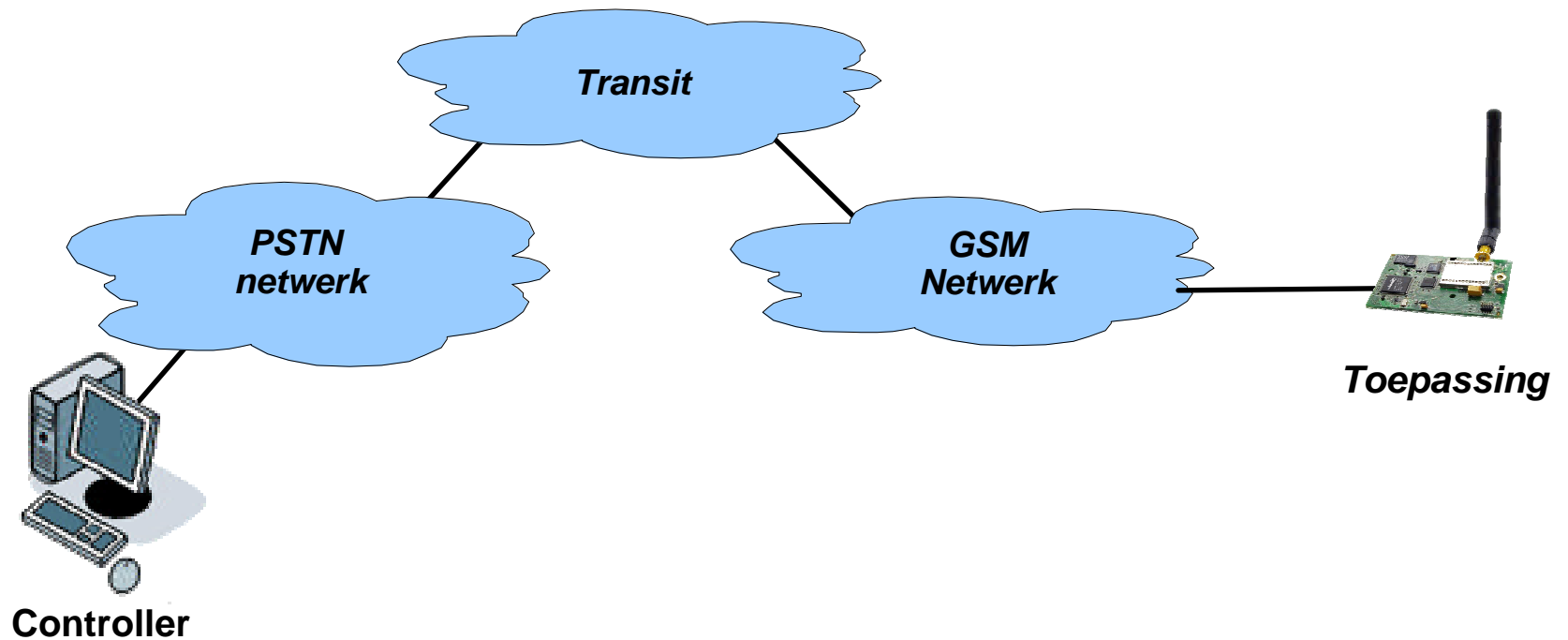
- **Toepassingen in vele gebieden:**
 - Telemetrie
 - Alarm systemen
 - Milieu toepassingen
 - Fleet management
- **Meeste toepassingen zijn op kleine schaal (duizenden, geen miljoenen)**
- **Er zijn enkele grootschalige toepassingen, voornamelijk door de overheid voorgeschreven:**
 - Slimme meters
 - Kilometerprijs
 - e-Call
 - ????????

Grootschalige toepassingen in NL hebben komende 10 jaar 25 miljoen nummers nodig

- Er zijn plannen voor drie grootschalige toepassingen (zo'n 23 miljoen mobiele devices)
 - Slimme meters (7 miljoen)
 - Kilometerprijs (8 miljoen)
 - e-Call (8 miljoen)
- Echter: Dit zijn 'optimistische' schattingen
 - Geen van deze toepassingen zijn zeker
 - Slimme meters kunnen ook PLC gebruiken
- Overige toepassingen zijn op kleinere schaal
 - Momenteel slechts paar honderd duizend
 - Ieder 'groot' nieuw idee zal jaren nodig hebben om te ontwikkelen en uit te rollen

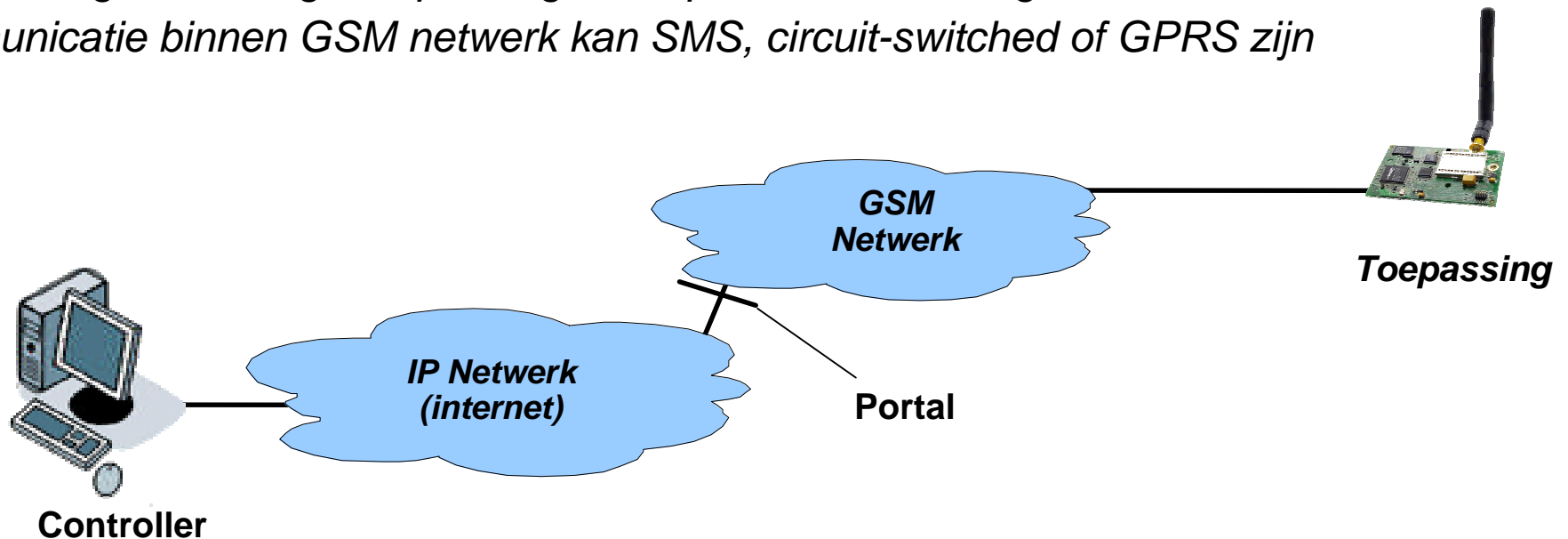
Traditionele toepassing: communicatie via circuit switched call

- Momenteel in gebruik voor verschillende kleinschalige toepassingen
- Circuit switched oproep wordt gebruikt voor communicatie, of als 'wake-up' om een GPRS sessie te initiëren
- Niet efficiënt genoeg voor grootschalige toepassing



Grootschalige toepassingen: Maken gebruik van portaal tot GSM netwerk

- *Portal kan bereikt worden via IP netwerk (privaat IP netwerk of internet)*
- *Portal voor grootschalige toepassingen is speciaal daarvoor gemaakt*
- *Communicatie binnen GSM netwerk kan SMS, circuit-switched of GPRS zijn*



- *Kosten van 'altijd online' GPRS zijn hoog*
- *M2M toepassingen gebruiken daarom slechts incidentele communicatie*
- *Wake-up mechanisme via bv SMS of circuit-switched oproep*

Eisen aan nummers en identifiërs voor M2M

Waarom überhaupt telefoonnummers gebruiken?

- **Waarom gebruiken we niet gewoon IP adressen?**
 - Meeste toepassingen gebruiken IP
 - IPv6 zorgt voor genoeg adressen
 - GPRS communicatie maakt gebruik van IP
- **Echter, IP adres is niet voldoende**
 - Mobiele telefonie netwerken hebben MSISDN nodig als interne identifier
 - Applicaties zijn niet 'altijd-online', dus een wake-up mechanisme is nodig via circuit-switched call of SMS
- **Dus: M2M toepassingen hebben een nummer nodig, zelfs als ze GPRS gebruiken**
 - Gebruik huidige E.164-type nummer voor de middellange termijn
 - Of pas systemen en standaarden aan

Welke structuur is nodig voor nummers voor M2M?

- Nummers zijn nodig als :
 - Interne identifiers binnen de netwerken (HLR gegevens)
 - Routeerbare adressen voor SMS en circuit switched
- Alle E.164 nummers voldoen aan de technische eisen
 - Netwerk elementen verwachten E.164 nummer (tot 15 cijfers)
 - Wel aanpassingen aan configuratie nodig
- Vooralsnog kan de huidige nummerlengte worden gebruikt
 - Billing en provisioning gaan uit van 10 cijferige nummers
 - Een 2-cijferige NDC (driecijferige prefix), met de huidige nummerlengte, geeft 10 miljoen extra nummers
 - Dus is op de korte termijn geen langer nummer nodig

M2M nummers alleen nodig voor netwerkinterne routing

- **Transit routing is niet nodig voor M2M nummers:**
 - Applicatie provider maakt direct contact met operator portal
 - SMS of circuit switched call voor wake-up via portal
 - GPRS data wordt gerouteerd via IP adres
- **Uitzondering: toepassingen waarbij iedereen direct contact kan opnemen met een toepassing via een oproep of SMS**
 - Deze worden momenteel niet op grote schaal verwacht
 - Er is nog ruimte in het huidige nummerplan voor deze toepassingen
- **Gebruik van netwerk interne nummers zorgt voor meer ruimte:**
 - Een 2 cijferige NDC met de huidige nummerlengte zorgt dan voor 10 miljoen extra nummers *per operator*
 - Voldoende voor 25 miljoen devices bij vergelijkbaar marktaandeel

M2M nummers hebben geen portabiliteit nodig

- **Nummer Portabiliteit zorgt voor concurrentie**
 - Makkelijk overstappen providers
 - Klanten krijgen nieuwe SIM, en houden nummer
 - Geen noodzaak tot aankondigen nieuw nummer
- **Maar bij M2M ligt dit anders:**
 - Overstappen is sowieso een uitdaging voor M2M aanbieders
 - Kosten zitten in vervangen SIM, niet veranderen nummer
 - M2M telefoonnummers zitten enkel in een paar databases
- **Nummerportabiliteit heeft geen zin voor M2M, dus hoe zorgen we voor concurrentie?**
 - Porterende MNC's: Overstappen met hele MNC mogelijk
 - Herprogrammeerbare SIM: aanpassen IMSI op afstand

Duidelijke relatie tussen nummerreeks en tarieven is niet van belang voor M2M

- **Nummerplan is belangrijk voor verzorgen tarief transparantie**
 - Consumenten hebben een simpele relatie tussen nummers en tarieven nodig om inzicht te houden
 - Voorbeeld:
 - * Alle nummers met 0800 zijn gratis
 - * Alle nummers met 06 zijn mobiele nummers, en dus goedkoper om te bellen vanaf mobiel dan vanaf vast
- **Dit is echter niet relevant voor M2M**
 - Personen hoeven niet naar M2M nummers te bellen
 - ‘Bellen’ van en naar M2M nummers is door automatische toepassingen
 - Tarieven vaak flat-fee of gebaseerd op data volume

Aanbevelingen voor M2M nummering

Faciliteer netwerk interne nummerreeks

- **Netwerk interne nummers zijn voldoende voor M2M**
 - Geen externe routing nodig
 - Geen nummer portabiliteit nodig
- **Operator kan zelf beslissen welke nummerlengte te gebruiken**
 - Gebruik van 2 cijferige NDC: 10 miljoen nummers per operator bij de standaard lengte
 - Operators kan langere nummers gebruiken zonder verdere coördinatie
 - 15 cijfers van E.164 is meer dan genoeg: 2 cijfers CC + 2 cijfers NDC laten 11 cijfers over (100 miljard nummers!)
- **Gebruik een NDC die verder niet aantrekkelijk is**
 - Bijvoorbeeld 09xx nummer reeks: wordt geassocieerd met dure nummers

Stel voor M2M nummerreeks andere voorwaarden dan voor reguliere reeksen

- **Nummerlengte: Afhankelijk van keuze operator, minsten 10 cijfers (voor efficiëntie), maximaal de hele E.164 lengte**
- **Netwerk interne nummers, geen verplichte interconnectie**
- **Geen verplichting tot nummerportabiliteit**
- **Toepassingen moeten “Machine to Machine” zijn:**
 - Niet voor telefonie gebruik
 - Kan gebruikt worden voor zowel vaste als mobiele M2M applicaties (alhoewel voor vaste applicaties geen nummers nodig zijn)
 - Kan ook gebruikt worden voor andere mobiele data-only abonnementen, zoals voor laptops met internet

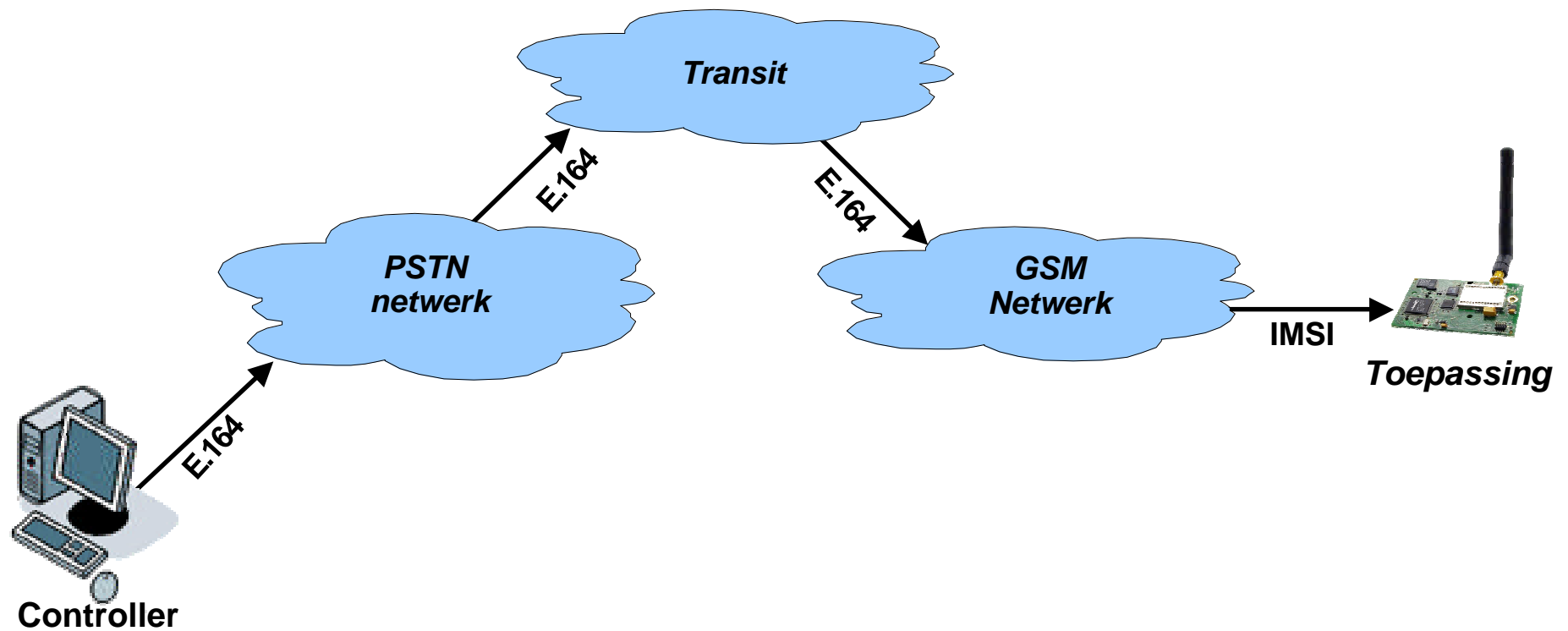
Nieuwe nummerreeks zou genoeg moeten zijn voor komende tien jaar

- **Middellange termijn: 10 miljoen toepassingen per operator bij huidige nummerlengte**
- **Kan uitgebreid worden door gebruik langere nummers**
- **Op de lange termijn:**
 - **Gebruik IP adressering als identifieer op mobiele netwerken (hiervoor moeten standaarden aangepast worden)**
 - **Gebruik andere mobiele technieken die gebaseerd zijn op IP (WiMAX, ..)**

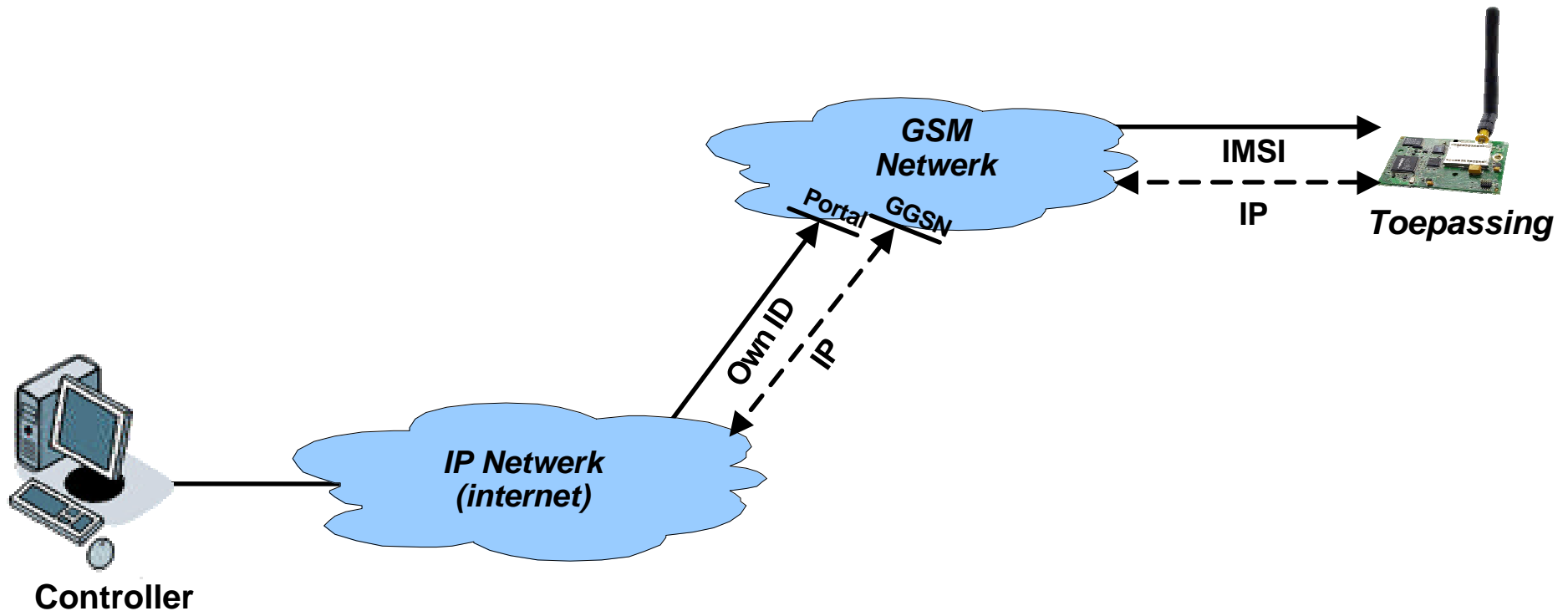
Discussie

Backup slides

Traditionele aanpak: communicatie via circuit switched oproep



Grootschalige toepassingen: Gebruik directe toegang tot GSM netwerk via portal



Roaming via GSM/GPRS: Geen consequenties voor nummers

- *Applicatie in buitenland, maar met NL SIM en IMSI*
- *Communicatie via buitenlands netwerk naar thuisnetwerk*
- *IP connectie wordt aangemaakt op GGSN in 'thuis' netwerk*

