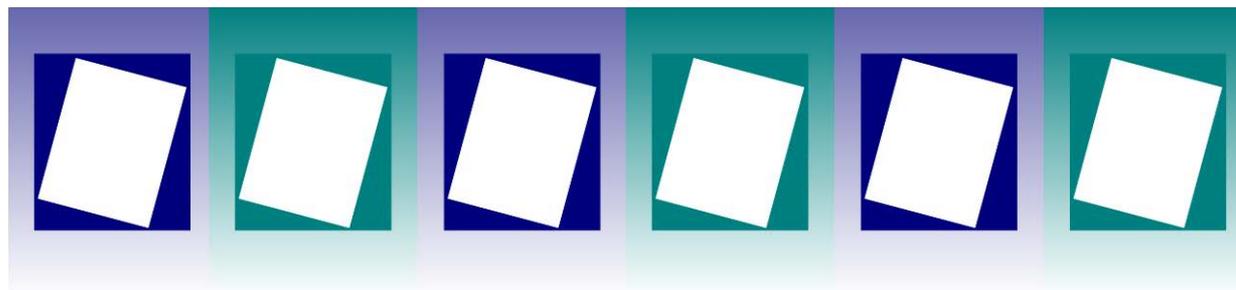




Servicios M2M y corporativos a través de redes celulares y sus requerimientos de seguridad



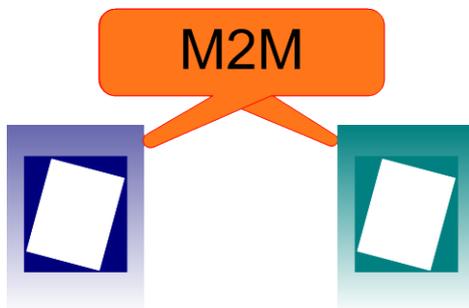
JIAP 2011: del 17 al 19 de agosto
Centro de Conferencias de la Intendencia de Montevideo.

XX Jornadas Informáticas Tema Central "SEGURIDAD: Desafíos de hoy".

Definiciones

Comunicación máquina a máquina (M2M)

- M2M (Machine to Machine) Comunicación de datos entre entidades sin intervención humana



Definiciones

Servicios corporativos

- Se prestan en forma centralizada a toda la empresa y son transportados sobre infraestructuras propia o compartida





¿Por que usar la red celular?

Desventajas

- No cubre todo el país (concentraciones urbanas y rutas nacionales)
- Red dinámica (pueden variar frecuencias y tecnologías en un punto dado)
- No es posible hacer cálculos de enlaces. Se pueden realizar estimaciones si el ISP brinda información de su red (SINERGIA: acuerdo de confidencialidad UTE-Antel)
- Medidas de RF en sitio



¿Por que usar la red celular?

Desventajas

- Medio menos seguro que el propio
- Alta latencia y variabilidad
- Ancho de banda limitado (1 o 2 Mbps)
- No se garantiza servicio (congestión de la RB)
- Las RBs cuentan con energía segura limitada
- Actualmente sin calidad de servicio (QoS)



¿Por que usar la red celular?

Ventajas

- Permitir instalación en puntos alejados o de difícil acceso
- Disminuir tiempos de instalación
- Minimizar costos por punto instalado
- Movilidad
- Contingencia ante desastres naturales (inundaciones, temporales)



Servicios aplicados en UTE

Áreas desarrolladas en M2M

- Smart grid
 - Gestión de medidores de energía
 - Telecontrol
 - Gestión de demanda
- Seguridad
- Gestión de flotas



Servicios aplicados en UTE

Servicios M2M

- Telemetría (8000 ptos. para 2015)
- Telecontrol (1200 ptos. para 2014)
- Gestión de equipos (PLC, descargadores de baterías, etc)
- Sistemas de alarmas de intrusos
- Control y localización de flota (50 ptos.)



Servicios aplicados en UTE

Áreas desarrolladas en servicios corporativos

- Mejorar la atención al cliente (Centros de Atención)
- Permitir movilidad (llevar el escritorio al campo)
- Redundancia de enlaces
- Acceso a Internet



Servicios aplicados en UTE

Servicios corporativos

- Terminales de usuarios (400 ptos. para 2012)
- Acceso a red empresarial (130 servicios)
- Acceso a Internet (localizado)



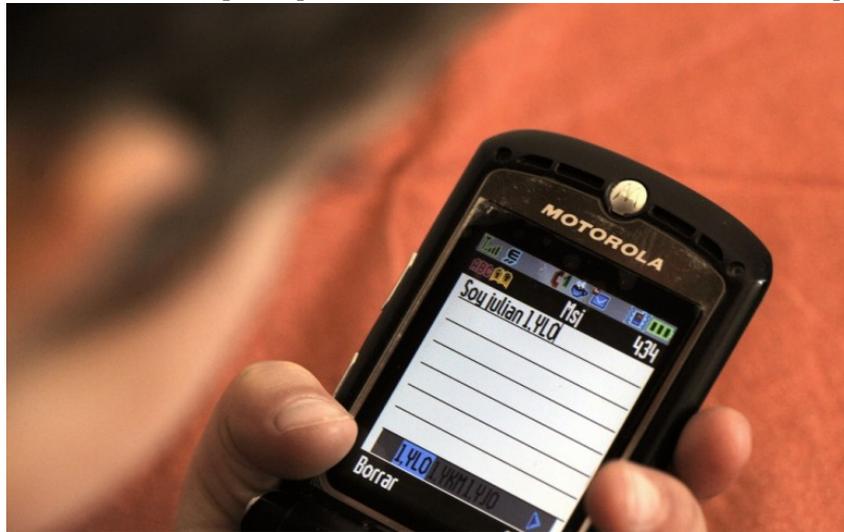
Seguridad del Sistema

- Analizaremos los siguientes puntos:
 - Seguridad física del sistema
 - Seguridad lógica de la red
 - Seguridad de los datos en los dispositivos

Seguridad física

Riesgos

- Dispersión de equipos aumenta la posibilidad de robo



<http://www.elobservador.com.uy/noticia/207348/-la-policia-supo-donde-estaban-los-ladrones-pero-no-pudo-hacer-nada/>

Seguridad física

Riesgos

- Robo del SIM
- Uso indebido
 - Llamados telefónicos
 - Acceso a Internet



<http://www.guardian.co.uk/world/2011/jan/06/johannesburg-traffic-light-thieves-sim>



Seguridad lógica de la red

Riesgos en red celular

- Las redes 3G ofrecen mayor grado de seguridad en comparación con sus predecesoras 2G.
- Acceso a la frecuencia de radio, usando un dispositivo no autorizado (escucha e interferencia de datos)
- Ataques a la infraestructura del ISP



Seguridad lógica

Supuestos (punto de partida)

- Confianza en el ISP
 - Seguridad de red celular (inalámbrica)
 - Seguridad en core (MPLS)



Seguridad lógica

Políticas de seguridad

- SIMs estándar con clave (Pin)
- SIMs / SMD
- APN Corporativo
- Agenda restringida para las llamas de voz
- Segregar servicios
- Visibilidad entre dispositivos, solo si es necesaria
- No roaming internacional



Seguridad lógica

Políticas de seguridad

- Monitoreo continuo de hardware
- Sistema de detección y prevención de intrusos
- Configuraciones homogéneas
- No utilizar Internet como modo de transporte
- Comunicaciones seguras



Seguridad lógica

Comunicaciones seguras

- Canal “inseguro” con aplicación segura (PDAs, PCs)
 - SSL
 - HTTPS
- Canal seguro
 - Túnel IPSEC

Seguridad lógica

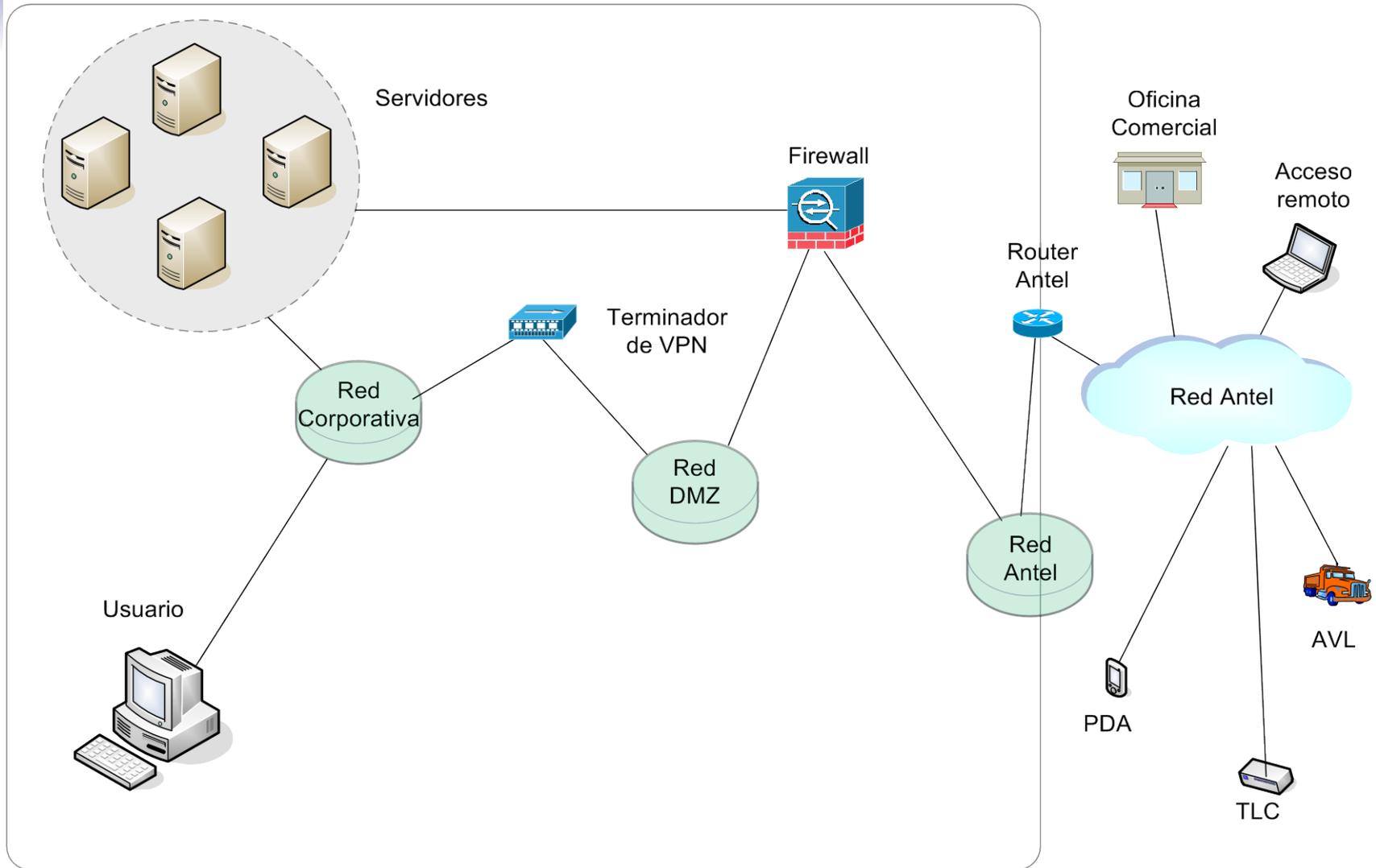
Texto plano vs Canal seguro

Ítems	Texto plano	Canal seguro
Costo de equipos	Baratos	Caros
Configuraciones	Fáciles	Complejas
Administración	Fácil	Compleja
Tráfico	Menor	Mayor
MTU	Incambiada	Menor
Sensibilidad del servicio a problemas de comunicación	Menor	Mayor
Equipamiento en el core de la empresa	No	Si



Seguridad de los datos

- Almacenar datos en los dispositivos vs mantenerlos centralizados
- Dispositivos protegidos con autenticación multifactor (smart cards)
- Encriptación de los datos contenidos en los dispositivos
- Políticas de seguridad corporativas
- Borrado remoto de los datos y bloqueo del dispositivo





Futuro en UTE

- Smart grid en media y baja tensión
- Smart phones
 - Android, BlackBerry, etc
 - Navegadores para brigadas
- Cámaras de telesupervisión

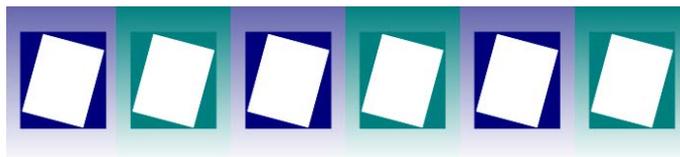


Conclusiones

- El despliegue de servicios M2M y corporativos utilizando como medio de comunicación redes celulares presenta grandes ventajas, pero al mismo tiempo presenta ciertas limitaciones y aspectos de seguridad a tener en cuenta
- Se presentan nuevos desafíos al cambiar el paradigma de la seguridad (seguridad distribuida)



Muchas Gracias



Ing. Tabare Forcellati
tforcellati@ute.com.uy

Tec. Esp. Jorge Lorenzo
jlorenzo@ute.com.uy