[Sensores]

Acta de Reunión de Requerimientos

Versión [2.0]

Historia de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
| [28/08/2014] | [1.0] | [Inicio] | Fabricio Gregorio |
| [28/08/2014] | [1.1] | [Continuación]  | Santiago Bartesaghi |
| [29/08/2014] | [2.0]  |  [Continuación] |  Ana Clara Esponda |
|   |   |   |   |

**Fecha:** [28/08/2014]

**Responsables:** [Fabricio Gregorio, Santiago Bartesaghi, Juan Cardallero, Ana Clara Esponda.]

**Participantes:** [Nombre de los demás participantes de la reunión con sus respectivas funcionalidades o áreas dentro de la empresa cliente.]

Índice

 [[Sensores] 1](#__RefHeading__51_522515845)

 [Acta de Reunión de Requerimientos 1](#__RefHeading__53_522515845)

 [Versión [1.0] 1](#__RefHeading__55_522515845)

 [Historia de revisiones 1](#__RefHeading__57_522515845)

 [Temas Tratados : 2](#__RefHeading___Toc514688066)

 [Comunicación con sensores: 2](#__RefHeading__59_522515845)

 [Comunicación sensor base con aplicación: 3](#__RefHeading__61_522515845)

 [Usuarios del sistema: 3](#__RefHeading__63_522515845)

 [Padrones, cuadros y divisiones de red de sensores: 3](#__RefHeading__65_522515845)

 [Visualización de gráficas: 3](#__RefHeading__67_522515845)

 [Visualización de mapas: 4](#__RefHeading__110_522515845)

 [4](#__RefHeading__94_522515845)

 [Información de capa de red: 4](#__RefHeading__69_522515845)

 [Identificación de sensores: 5](#__RefHeading__71_522515845)

 [Mantenimiento de red: 5](#__RefHeading__73_522515845)

 [Documentación y entregables: 5](#__RefHeading__75_522515845)

 [Próximas reuniones: 5](#__RefHeading__96_522515845)

# Temas Tratados :

## Comunicación con sensores:

 El cliente se comprometió a enviarnos por mail información sobre el formato y contenido de los paquetes (ejemplos de tráfico). Éstos podrán ser analizados mediante wireshark. También nos recomendó utilizar código disponible que se podrá usar para no realizar el parseo de la información nosotros mismos (lo cuál puede ser bastante costoso). Mencionó que nos la podía sugerir o nosotros buscarla por nuestros propios medios.

El cliente debe preguntarle al sensor que tipo de recurso tiene y éste le va a responder los tipos de sensores que tiene y sus respectivos ip.

Luego nos comunicamos con estos sensores indicándoles que deseamos recibir información de ellos marcándolos con un patrón observer.

De esta forma los sensores comenzarán a enviarnos información cada cierto tiempo sin que tengamos que pedirla.

Se obtendrá un ejemplo del funcionamiento especifiado en la reunión de la semana que viene (miércoles 3 de septiembre). Se ofreció a preparar un demo (simulador y red funcionando), que genere cierto tráfico, para por medio del plugin de firefox mencionado en una reunión anterior enviar dichas peticiones y obtener respuestas.
Se sugirió la instalación Contiki, y prueba de el simulador para de esta forma tener una noción más clara sobre el asunto.
En https://github.com/adamdunkels/contiki-fork/tree/master/examples/er-rest-example hay ejemplos, se sugirió tenerlos vistos para aprovecar ma´s la reunión del viernes.

## Comunicación sensor base con aplicación:

 Debemos suponer que tenemos la aplicación y la base (de los sensores) instaladas en una misma computadora personal.
Hay dos opciones para comunicarse con la base:
1) Por medio del simulador en el que se utiliza un tunel que mapea la comunicación al localhost. Ésto nos permite ver los mensajes mediante el plugin de firefox.

2) Se mencionó la posibilidad de brindarnos un par de motes reales para instalarlos y que  generen tráfico. Sólo si se quiere ir un paso más allá, en principio con la opción uno sería adecuado.

## Usuarios del sistema:

 Respecto a los usuarios, se dijo que la decisión tomada anteriormente para tener varios agrónomos, varios técnicos y un administrador es adecuada.

Un administrador puede agregar/eliminar nuevos agrónomos, técnicos y padrones. Un técnico solo nuevos agrónomos y padrones. Éstos no serán visibles por otros técnicos. El administrador si podrá ver todos. El técnico podrá modificar sus instalaciones.

Para la creación de las cuentas se requiere: Nombre y Apellido, username, contraseña, e-mail y celular (para el posible envío de alertas).

## Padrones, cuadros y divisiones de red de sensores:

 Con respecto a la unidad mínima de visión de un agrónomo se aclaró que la misma debe ser la red de sensores (junto con su base) sobre la cual se tienen permisos.
Una red de sensores puede tener más de un padrón (por ejemplo grandes plantíos de soja).

Esto descarta la idea que se tenía de que un agrónomo tenía potestad sobre cuadros y/o padrones. Dicho ésto, un agrónomo puede llegar a ver información sobre varios padrones a la misma vez, si es que la red se encuentra sobre los mismos.

También se mencionó la posibilidad de que un agrónomo pueda ver (o no) dos redes de sensores en el mapa a la misma vez (si es que estas se encuentran lo suficientemente cerca).
Se mencionó que el área de trabajo mínimo va a ser una red de sensores.
La división del padrón en cuadros debe ser vista como una capa más del mapa la cual puede ser activada/desactivada (de la misma forma que las curvas de nivel, “abrigos de pino”, etc).
Es información adicional brindada en la visualización  pero no se debe manejar especialmente ni cruzarlo.

## Visualización de gráficas:

 Respecto a las gráficas, se dijo que era de interés ver las medidas de los diferentes sensores respecto al tiempo. Se podría comparar desde dos sensores en adelante.
El agrónomo será el que seleccione los motes y sensores que él crea convenientes. Cabe destacar que no se podrán elegir más de 4 sensores que midan diferentes cosas (ej: temperatura, humedad, viento), ya que se necesitarán más de 4 ejes diferentes para representarlas.
Cuando se comparará dos variables a la vez de varios motes el eje x será el tiempo y habrán dos ejes y con sus respectivas escalas cada uno representando una variable. Ambos ejes y  distanciados en el eje x (uno más a la izquierda que el otro).
Se deberán considerar también variables calculadas, por ejemplo el punto de rocío que combina variables.
La visualización de los datos en una o varias gráficas quedará a nuestra elección. Será de la forma que consideremos pueda representar la información de forma concisa y clara.

Se comentó la posibilidad que haya más de un sensor del mismo tipo pero a diferentes alturas (por ejemplo temperatura del suelo), deben ser consideradas distintas variables.

## Visualización de mapas:

 Se reafirmó la idea de superponer las capas de Google Maps con las provistas por GeoServer.

Se comentó que una de las opciones de visualización del mapa además de las mencionadas en otros documentos sería que se colorearan los sensores de acuerdo a los valores de una variable y un período elegible,
(por ejemplo temperatura rojo donde esté más caliente , blanco donde esté más fío)
Además se indicó como importante que se pueda seleccionar la operación que se realizará a la información medida por ese sensor en ese tiempo, mínimo, máximo, promedio.
De está forma si se elige como ejemplo la temperatura y como operación el máximo se mostrarán todos los sensores coloreados de acuerdo al valor máximo de temperatura en el período seleccionado.

##

## Información de capa de red:

 Para ver la calidad del enlace, se recomienda mostrar los motes y crear un árbol entre ellos, en los que cada nodo está conectado con su padre y en la arista se tendrá indicada la calidad de enlace.
Se deben representar todos los caminos por los cuales pasaron paquetes alguna vez, considerando las direcciones y sus respectivos valores (puestos arriba de la arista).

Se considerará en este contexto como métrica de calidad la cantidad

de veces que se elige un camino.
Cada nodo tendrá asociado un rank, que se indicará en el nodo.

Los mensajes del estado de red son independientes a los de datos, usan el protocolo ICMP, contendrán la identificación del nodo actual y la elección de padre entre otras cosas.

El sistema se debe encargar de procesar estos mensajes y recolectar estadísticas.

## Identificación de sensores:

 Se volvió a mencionar que cada sensor tiene asociada una dirección IP. Lo más adecuado sería identificar a cada uno de forma sencilla (1,2,3,..etc), y crear la dirección IPv6 a partir de estas.
Se debería asociar internamente la dirección IP con la id del sensor.

## Mantenimiento de red:

Se debe llevar un control sobre los sensores, recordando cuando fue la última vez que cada sensor envío información.

Se alertará al técnico cuando un sensor pasa a estar inactivo después de cierto tiempo. El tiempo que transcurre para alertar se sugirió que sea configurable por el técnico, pero es un requerimiento de prioridad baja.

Otra cosa que se debe alertar sobre el mantenimiento es si un mote se quedó sin batería, indicando con un símbolo característico del nivel de energía su nivel de carga.
El técnico definirá el nivel de batería dependiendo de la tensión, se considerará que todos los motes poseen la misma batería.

Se habló de brindarle la posibilidad al técnico de definir un rango de valores para considerar una variable, (por ejemplo: considerar la temperatura de -5 a 45).
Cuando se superan estos valores se le alertará al técnico del comportamiento erróneo de un sensor.

Respecto a los datos enviados por este luego de que diera valores por afuera de lo considerado se hablaron de dos opciones:

 -Que no se consideren los valores por fuera del límite.

 -Que el técnico pueda dar de baja al sensor temporalmente hasta que lo arregle o cambie.

## Documentación y entregables:

Se confirmó que se desea el código además del ejecutable, este debe estar comentado correctamente de forma que pueda ser entendido por personas que no pertenecen al equipo.

Además se solicitó documento de arquitectura y diseño, manual de usuario con capturas de pantalla de cada una de las funcionalidades.

Se hizo hincapié en la necesidad de un video demo que pueda explicarle a los demás integrantes de la investigación el funcionamiento sin tener que instalar y correr la aplicación.

## Próximas reuniones:

Se acordaron una reunión para mostrar el prototipo el jueves 29 de agosto en el InCO y otrá para conocer el formato de los paquetes y simulacro de una red el miércoles 3 de agosto en el IIE.