



MONITORITZACIÓ REMOTA D'EQUIP IMPRESSOR INKJET PER A L'ESTUDI DEL SEU COMPORTAMENT

Autor:

DANIEL MONTESINOS
AGUADO

Consultor:

JORDI BÉCARES
FERRÉS



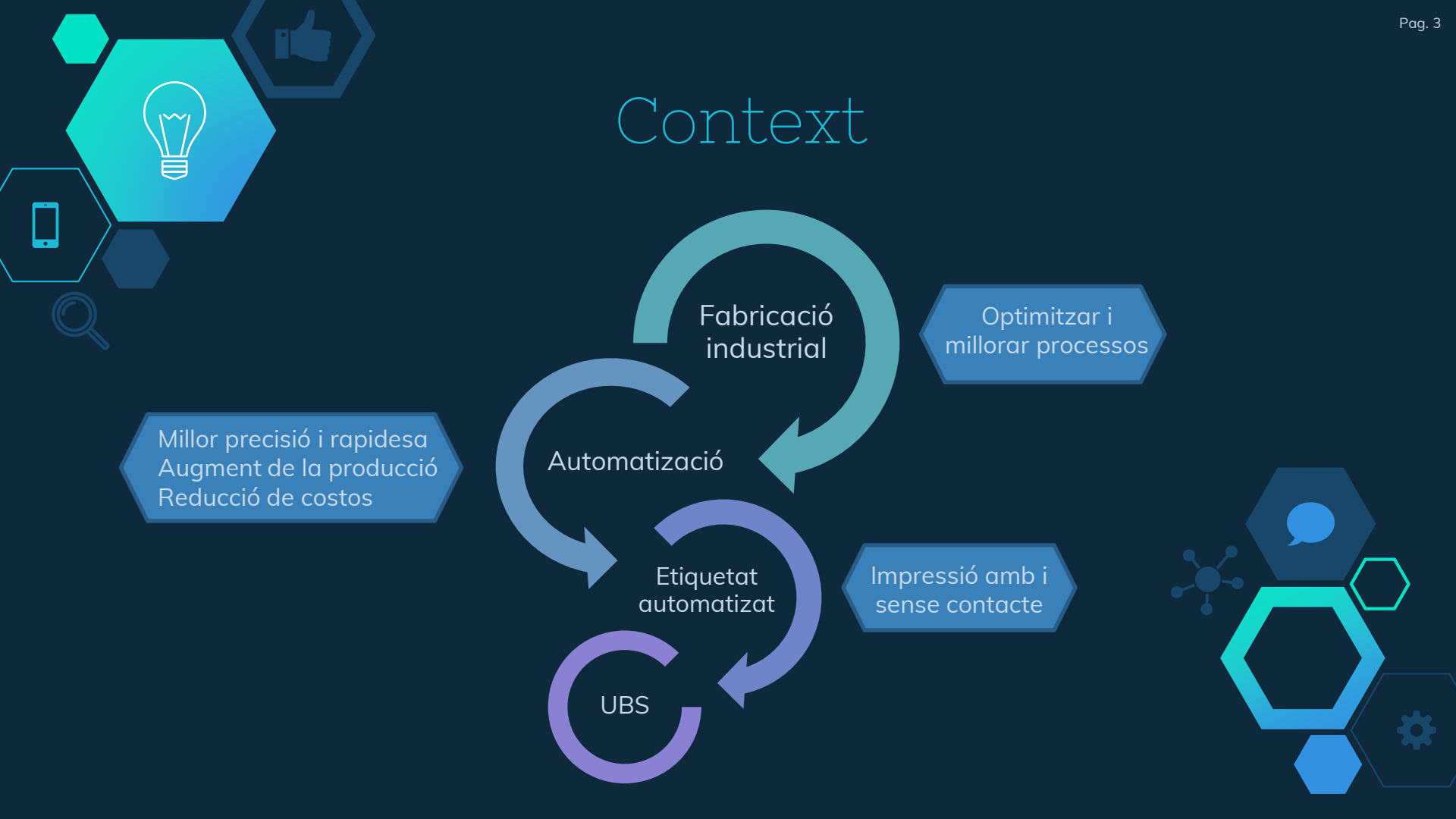
26 de Juny del 2018

ÍNDEX

- Context
- United Barcode Systems
- Justificació
- Objectius
- Estat de l'art
- Disseny del sistema de monitorització
- Protocol de comunicació
- Equip impressor
- Components placa “USB Link”
- Sistema DataReceive
- Sistema Datalogger
- Monitorització de l'equip
- Viabilitat tècnica
- Conclusions
- Referències



Context



UBS

United Barcode Systems

Fabricació

Manteniment

Equips d'Inkjet d'alta resolució i equips d'impressió i aplicació d'etiquetes

Productes sector primari

Productes sector secundari

Productes sector terciari

TJX



MRX



APL 3500



APL 8000



UBS



+10.000 unitats

+7.000 clients

Arreu del món

Justificació

- + Gran quantitat d'impressores
- Pocs tècnics per el manteniment i reparació
- ++ Manteniment predictiu



Objectius

- Recuperar informació de l'equip
- Reduir tràfic de dades
- Reportar dades al Servidor

Sistema
DataRecive

1

- Aïllar elèctricament les plaques
- Estudiar del comportament dels components
- Mostrar de forma visual els senyals
- Reportar dades al Servidor

Sistema
Datalogger

2

- Dotar de connectivitat WiFi
- Tractar i emmagatzemar els registres a la BBDD
- Interfície d'usuari Web

Monitorització
de l'equip

3



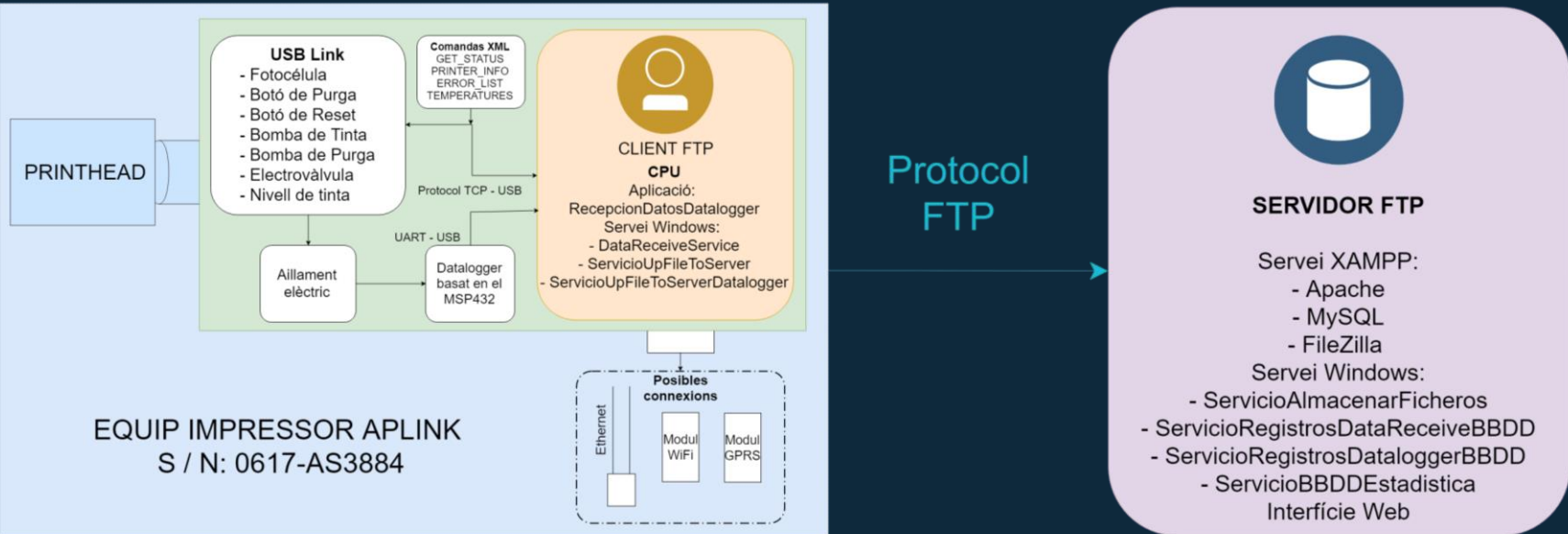
Estat de l'art

Indústria 4.0.

- ❖ Fàbriques intel·ligents (IoT)
- ❖ Adaptabilitat a les necessitats dels processos de producció i eficiència dels recursos
- ❖ Auto diagnòstic remot

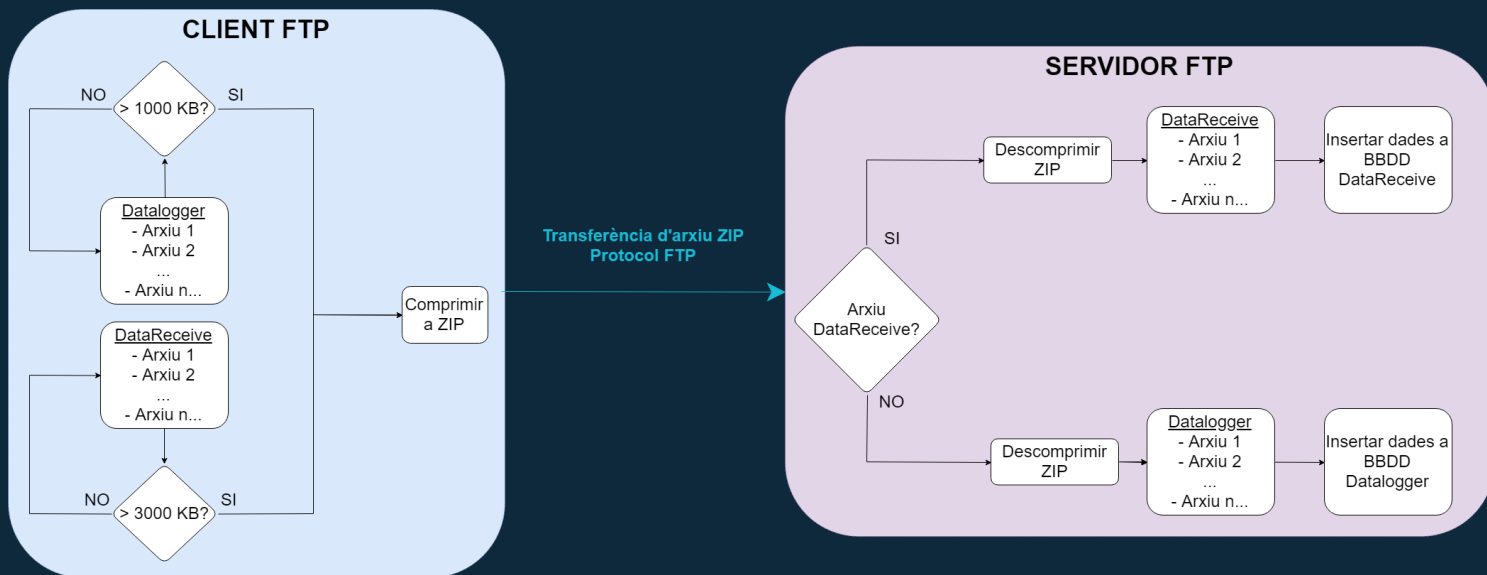


Disseny del sistema de monitorització



Equip impressor recull l'estat de l'equip a través de Software mitjançant instruccions XML per TCP i per l'altra banda, recull el comportament dels components de la placa "USB Link" via Hardware mitjançant un Datalogger basat amb la placa MSP432, emmagatzema els registres dels dos sistemes en la CPU de l'equip. Aquests registres s'envien al Servidor per FTP i el Servidor els gestiona, els introdueix a una Base de Dades i els mostra en una Interfície d'usuari Web.

Protocol de comunicació

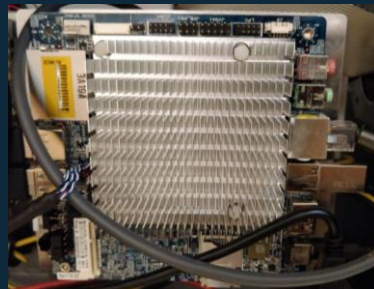


Procés d'enviament i inserció de dades dels diferents registres a la Base de Dades

Equip impressor



APLINK MRX



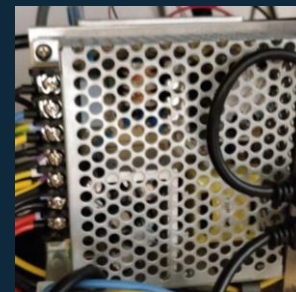
CPU



USB Link



Panel LCD 8"



Font d'alimentació



Components placa “USB Link”



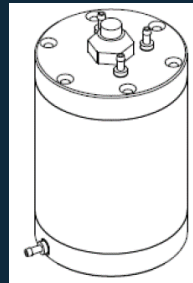
Bomba de Tinta, de
Purga i electrovàlvula



Botó de Reset



Botó de Purga



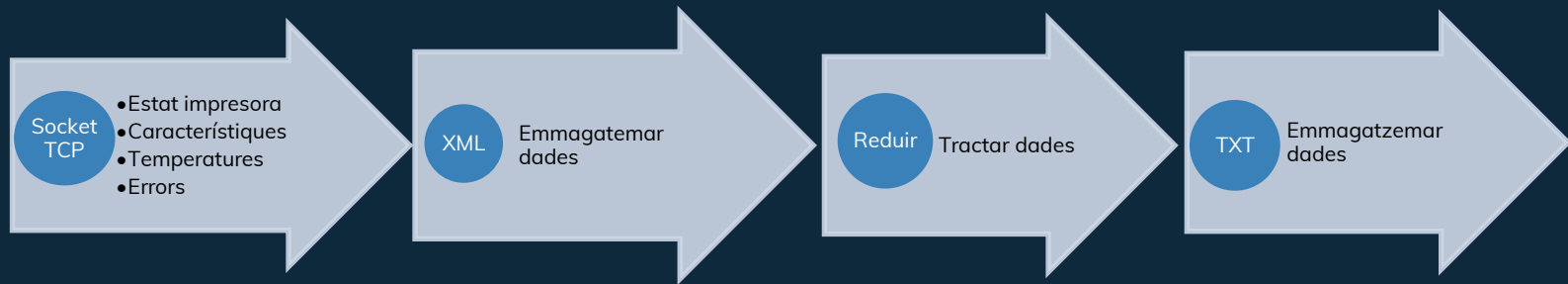
Dipòsit de tinta



Fotocèl·lula



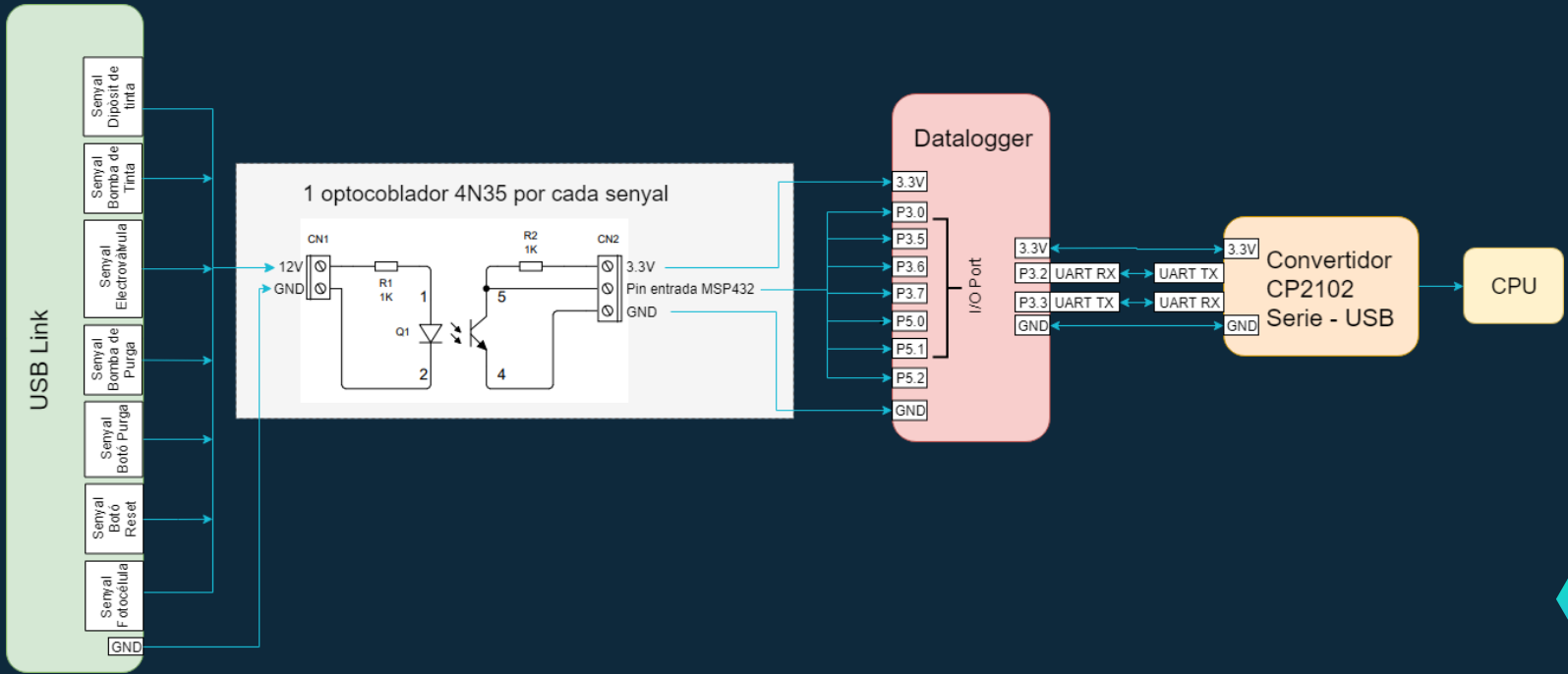
Sistema DataReceive



UBS ha desenvolupat un Software on es poden manipular certs paràmetres a través del Panel LCD que incorpora l'equip. Aprofitant els protocols de comunicació que ja existeixen, s'ha desenvolupat una aplicació que recull informació com: l'estat de la impressora, les característiques de l'equip, la temperatura del capçal i ambient i els errors que pugui tenir l'equip.



Sistema Datalogger



Monitorització de l'equip



- Dotar de connectivitat WiFi
- Servidor remot
- Base de Dades
- Interfície d'usuari Web



Diagrama Relació-Entitat

DataReceive
id_datareceive INT(11)
fecha DATE
hora TIME
get_status VARCHAR(15)
value_status VARCHAR(2)
respuesta_status VARCHAR(5)
printer_info VARCHAR(15)
value_info VARCHAR(2)
firmware VARCHAR(20)
printer_series VARCHAR(5)
printer_model INT (5)
serial_number VARCHAR(11)
error_list VARCHAR(15)
valuer_error VARCHAR(2)
error_type1 VARCHAR(50)
respuesta_type1 VARCHAR(5)
error_type2 VARCHAR(50)
respuesta_type2 VARCHAR(5)
error_type3 VARCHAR(50)
respuesta_type3 VARCHAR(5)
error_type4 VARCHAR(50)
respuesta_type4 VARCHAR(5)
temperatures VARCHAR(15)
value_temperatures VARCHAR(2)
head INT(3)
ambient INT(3)
PRIMARY
id_datalogger

Datalogger
id_datalogger INT(11)
fecha DATE
hora TIME
serial_number VARCHAR(11)
fotocelula INT(11)
nivell_tinta INT(11)
bomba_purga INT(11)
electrovalvula INT(11)
boto_reset INT(11)
bomba_tinta INT(11)
boto_purga INT(11)
PRIMARY
id_datareceive



Viabilitat tècnica



- ❖ Versatilitat en el sistema
- ❖ Optimització de dades
- ❖ Industrialització



Conclusions

- Implementació a UBS
- Objectius
- Planificació
- Coneixements
- Futur desenvolupament •



Acceleròmetre
Connectivitat 3G
Relació Cost-Tinta
Alarmes

Referències

- **Anselmi E. J.C.** (2014, 14 de Desembre). “Industria 4.0.”
https://es.wikipedia.org/wiki/Industria_4.0
- **Giovanni Aguilar** (2017, 31 d'Octubre). “Lineas de producción automatizadas”
<https://prezi.com/ot4vfxqwsphi/lineas-de-produccion-automatizadas/>
- **Microsoft** (2017, 2 de Maig). “Guía de programación de C#.”
<https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/programming-guide/>
- **SemanticWebBuilder** (s.f.). “Sistemas Embebidos: Innovando hacia los Sistemas Inteligentes “
http://www.semanticwebbuilder.org.mx/es_mx/swb/Sistemas_Embebidos_Innovando_hacia_los_Sistemas_Inteligentes_
- **TI** (Texas Instruments) (s.f.). “MSP432P401R “
<http://www.ti.com/tool/MSP-EXP432P401R#>
- **UBS** (United Barcode Systems (s.f.). “Etiquetado, Codificación y Marcaje”
<http://www.ubscore.es/>
- **hools** (s.f.) “W3schools”
<https://www.w3schools.com/>

