



Open Source System per realizzare sistemi AV integrati



Michele Fucci
WhatWeAre Studio
www.whatweare.it
michele.fucci@whatweare.it

Argomenti della presentazione

- Introduzione all' Open Source
- La piattaforma Raspberry Pi
- Add-on e Shield
- Hardware
- Programmazione
- Applicazioni in ambito Audio/Video/Controllo
- Applicazioni software consigliate
- Scenari applicativi
- Conclusioni

Introduzione

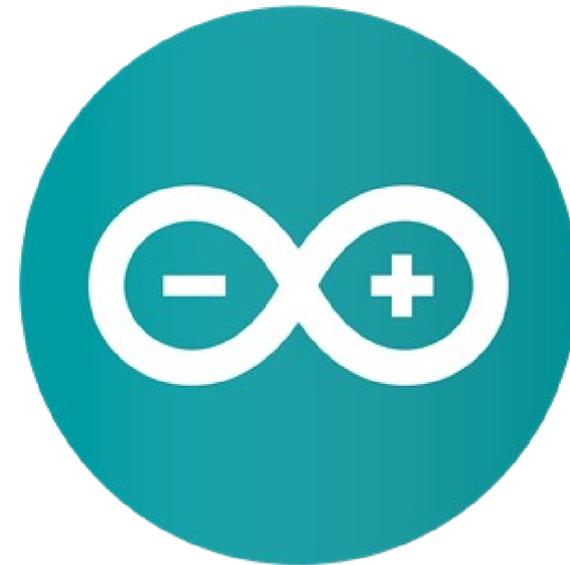
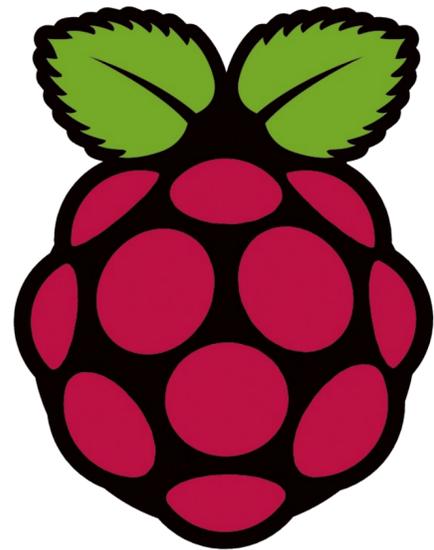
- In informatica il termine inglese open source viene utilizzato per riferirsi ad un tipo di software o al suo modello di sviluppo o distribuzione.
- Un software open source è reso tale per mezzo di una licenza attraverso cui i detentori dei diritti ne favoriscono la modifica, lo studio, l'utilizzo e la redistribuzione.
- Caratteristica principale dunque delle licenze open source è la pubblicazione del codice sorgente (da cui il nome).
- Il fenomeno ha tratto grande beneficio da Internet, perché esso permette a programmatori distanti di coordinarsi e lavorare allo stesso progetto.

Vantaggi

- Accessibilità e reperibilità
- Possibilità di migliorare il codice sulla base di esigenze specifiche.
- Comunità di utilizzatori e sviluppatori con cui condividere quesiti.
- Utilizzo del software in progetti in ambito professionale e commerciale.
- Fornire alternative valide in progetti con budget limitati.
- Curva di apprendimento.
- Vantaggi in termini di marketing e strategie.



Piu' di quanto possiamo immaginare...



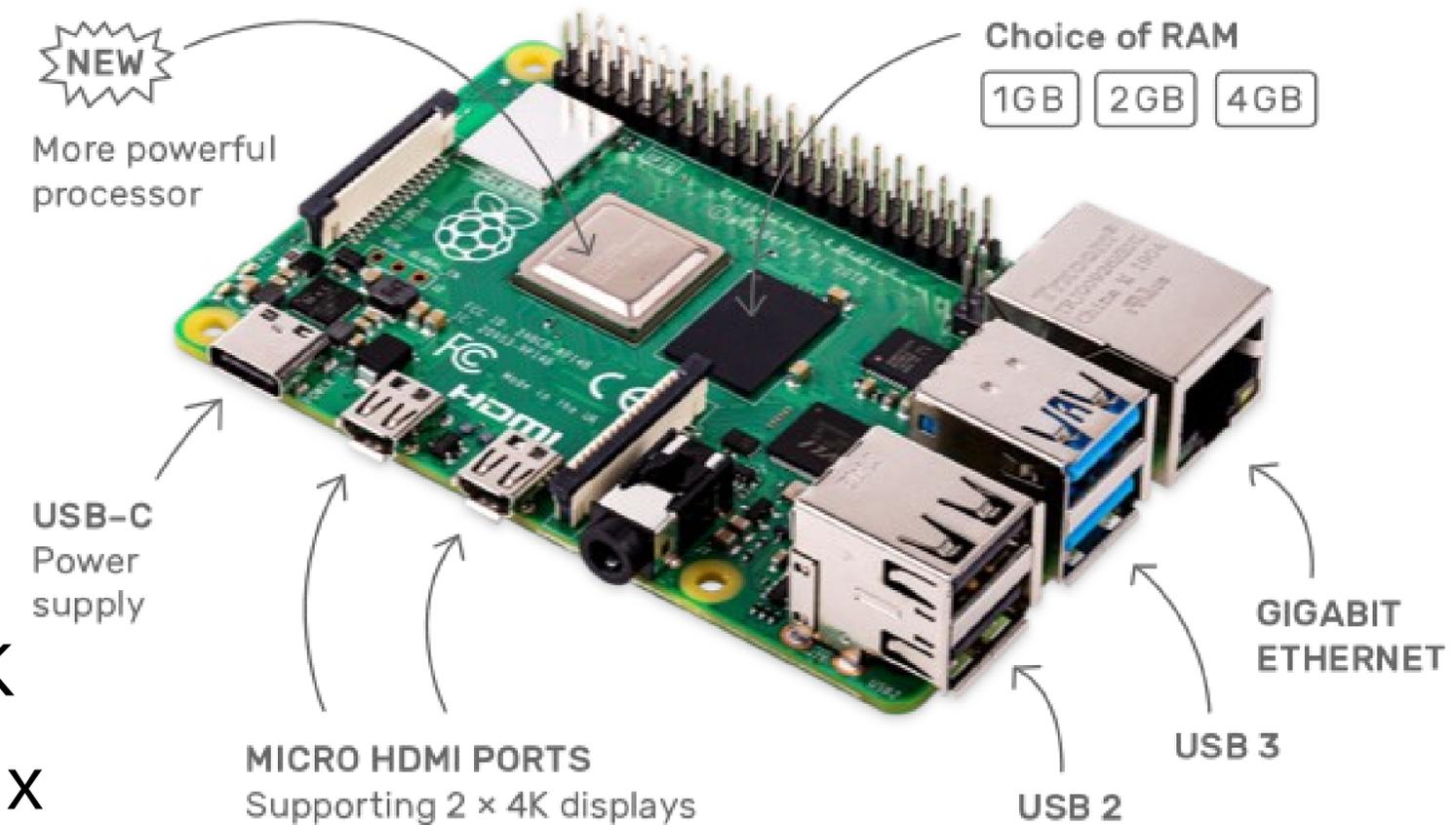
Raspberry Pi

- Il Raspberry Pi è un single-board computer sviluppato nel Regno Unito dalla Raspberry Pi Foundation. La presentazione al pubblico è avvenuta il 29 febbraio 2012.[1]
- La scheda è stata progettata per ospitare sistemi operativi basati sul kernel Linux o RISC OS[3][4]. È assemblata in Galles, nel Sony UK Technology Centre. È stato concepito un sistema operativo appositamente dedicato, chiamato Raspbian.



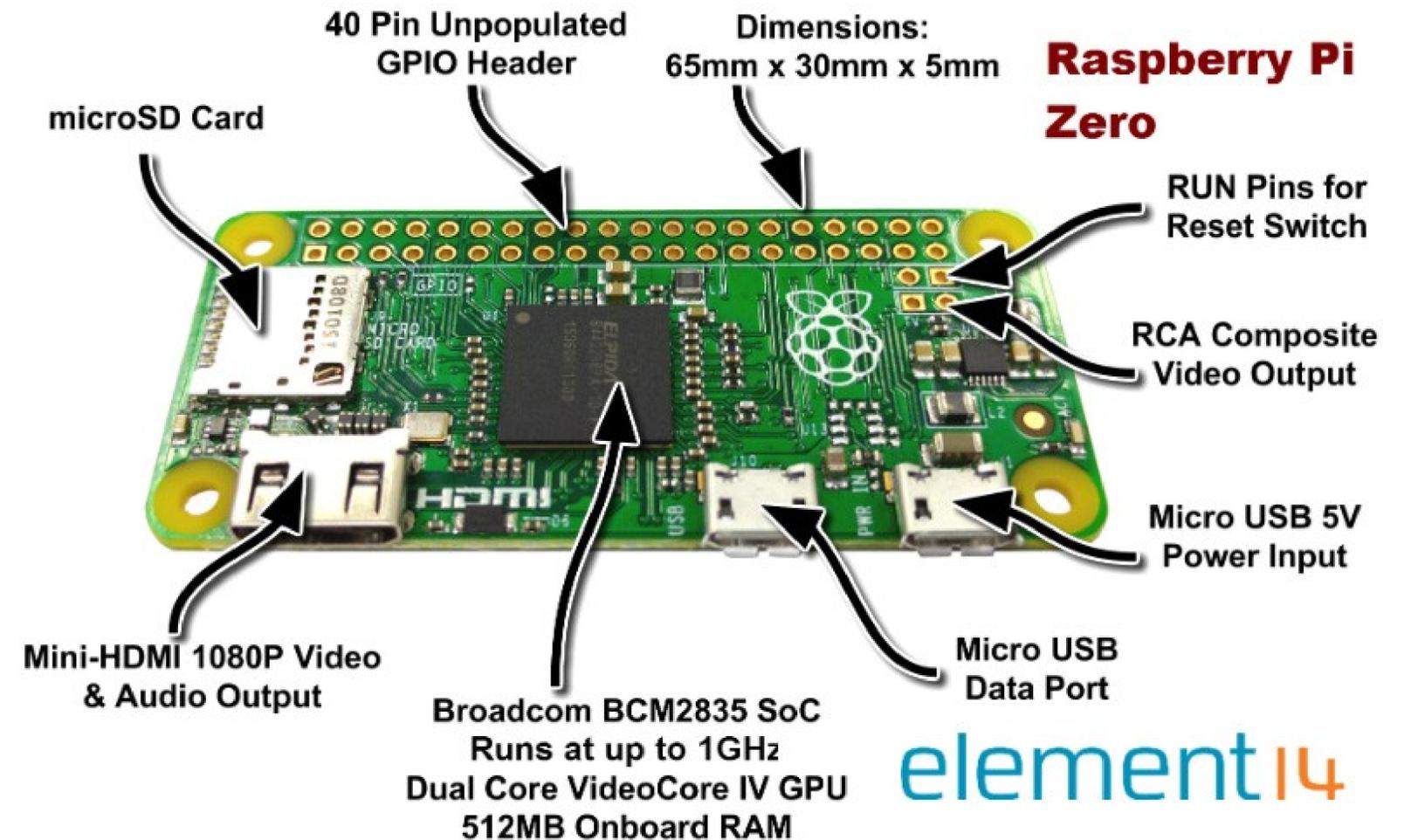
Raspberry Pi Model 4

- Processore 1.5GHz quad-core 64-bit ARM Cortex-A72 CPU (about 3x performance)
- 1GB, 2GB o 4GB di LPDDR4 SDRAM.
- Gigabit Ethernet.
- Dual-band 802.11ac wireless rete.
- Bluetooth 5.0.
- 2 porte USB 3.0 e 2 porte USB 2.0.
- Supporto dual monitor, con risoluzione fino a 4K
- VideoCore VI Graphics supporta OpenGL ES 3.x
- 4Kp60 hardware decode di HEVC video



Raspberry Pi Zero

- Versione: 1.3.
- Alimentazione: 5V.
- Processore: single-core ARM BCM2835.
- RAM: 512Mb.
- Connessione USB:
- Connessione HDMI: una porta mini HDMI
- Dimensioni: 65 x 31 x 5 mm.
- Peso: 9g



GPIO



	Pin No.		
3.3V	1	2	5V
GPIO2	3	4	5V
GPIO3	5	6	GND
GPIO4	7	8	GPIO14
GND	9	10	GPIO15
GPIO17	11	12	GPIO18
GPIO27	13	14	GND
GPIO22	15	16	GPIO23
3.3V	17	18	GPIO24
GPIO10	19	20	GND
GPIO9	21	22	GPIO25
GPIO11	23	24	GPIO8
GND	25	26	GPIO7
DNC	27	28	DNC
GPIO5	29	30	GND
GPIO6	31	32	GPIO12
GPIO13	33	34	GND
GPIO19	35	36	GPIO16
GPIO26	37	38	GPIO20
GND	39	40	GPIO21



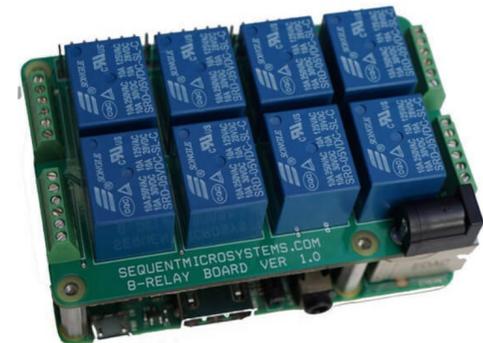
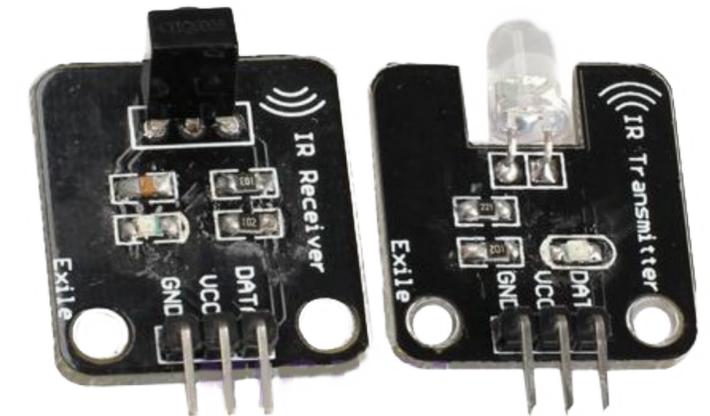
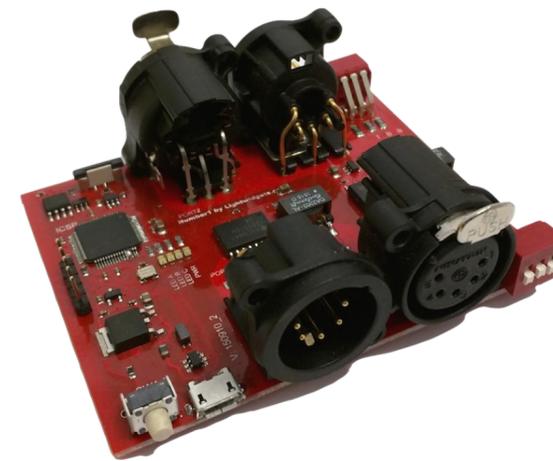
		RPI Model B+		
Power	3V3	1	2	5V
SDA I2C	GPIO2	3	4	5V
SCL I2C	GPIO3	5	6	Ground
	GPIO4	7	8	GPIO14
	Ground	9	10	GPIO15
	GPIO17	11	12	GPIO18
	GPIO27	13	14	Ground
	GPIO22	15	16	GPIO23
Power	3V3	17	18	GPIO24
MOSI	GPIO10	19	20	Ground
MISO	GPIO9	21	22	GPIO25
SCLK	GPIO11	23	24	GPIO8
	Ground	25	26	GPIO7
I2C ID EEPROM	ID_SD	27	28	ID_SC
	GPIO5	29	30	Ground
	GPIO6	31	32	GPIO12
	GPIO13	33	34	Ground
	GPIO19	35	36	GPIO16
	GPIO26	37	38	GPIO20
	Ground	39	40	GPIO21

Espandibilità

E' possibile ampliare le funzionalità della piattaforma attraverso dei componenti prodotti da terze parti. Prendono il nome di Shield e permettono connettività con vari protocolli e sensori. Le principali categorie sono :

- Connettività dati (Ethernet,IOT,Gsm,Zigbee)
- Seriale (Rs232,Rs485)
- Controllo Audio/Video (Pjlink,Dmx,Dali)
- Audio (input/output multipli,radio DAB)
- Sensoristica (temperatura ,umidità,assorbimento elettrico)
- Attuatori (relay)
- Trasmissione/Ricezione (IR,Lora...)

Esempi di Shield



Programmazione

La piattaforma permette diversi livelli di utilizzo e non è strettamente necessario essere un programmatore. La maggior parte delle applicazioni hanno interfaccia grafica e il loro grado di apprendimento non è differente da altri sistemi. Unico requisito avere conoscenze anche minime ed una certa dimestichezza dei sistemi operativi Linux. In pratica è necessario conoscere :

- Preparazione del sistema operativo su SD Card attraverso Etcher
- Logica delle repository e del tool apt-get
- Connessione remota SSH
- Un po' di comandi di Shell

Applicazioni in ambito Audio/Video/Controllo

Possiamo utilizzare questa piattaforma in molti ambiti inerenti la system integration, alcune di queste applicazioni

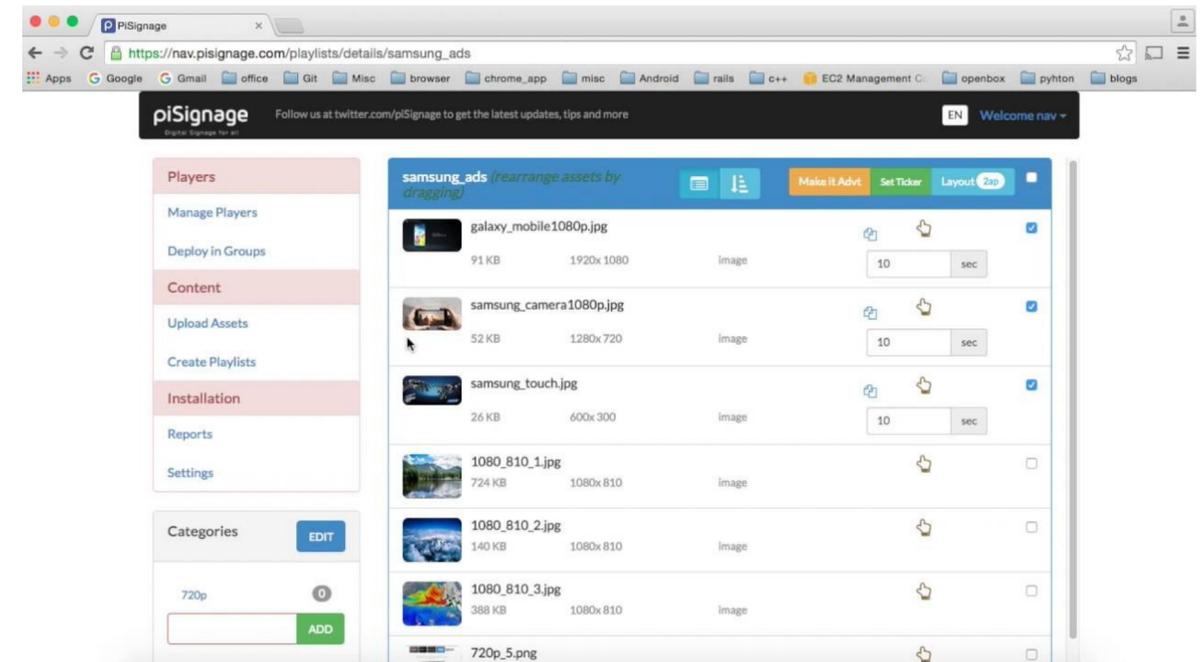
- Digital Signage
- Multiproiezione e videomapping
- Exhibit espositivi
- Museale
- Diffusione audio multi-zona
- Controllo apparati e supervisione
- Illuminazione
- Meeting Room

DIGITAL SIGNAGE	MULTIPROIEZIONE	EXHIBIT/MUSEALE	ILLUMINAZIONE
PiSignage Pi Present Raspberry Digital Signage	PoketVJ MiniMad Mapio LPMT	PiPresents	QLC+

AUDIO	DOMOTICA	SUPERVISIONE	MEETING ROOM
PiSignage Pi Present Raspberry Digital Signage	OpenHab HomeHass	VNC	OCCU-PI SITINCATOR

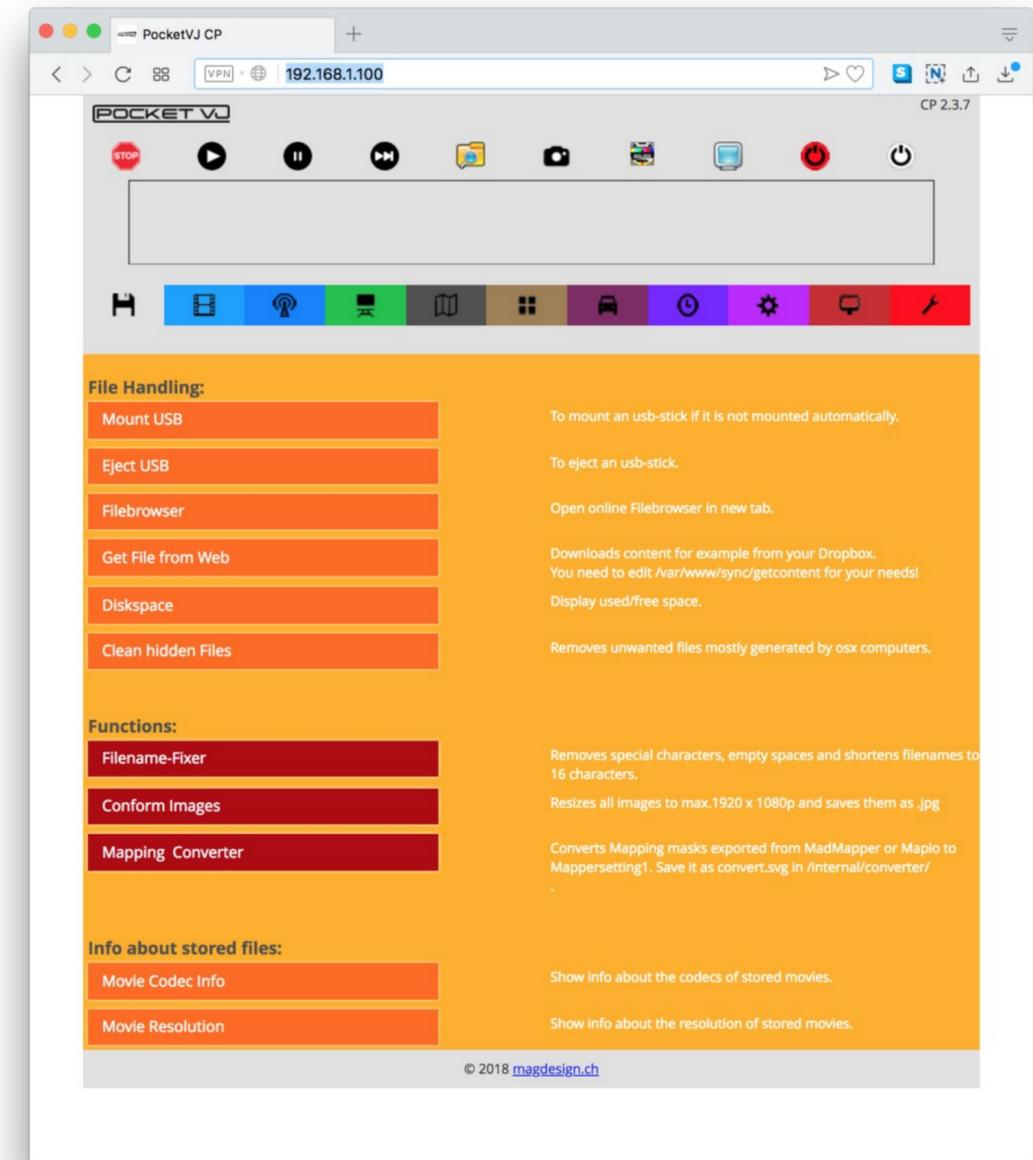
PI SIGNAGE

- Software per la gestione di sistemi di signage
- E' controllabile con interfaccia web
- Puo' essere gestito anche in cloud
- Gestione di playlist e calendario
- Sviluppato in Node.js
- Licenza in abbonamento (con servizi aggiuntivi)



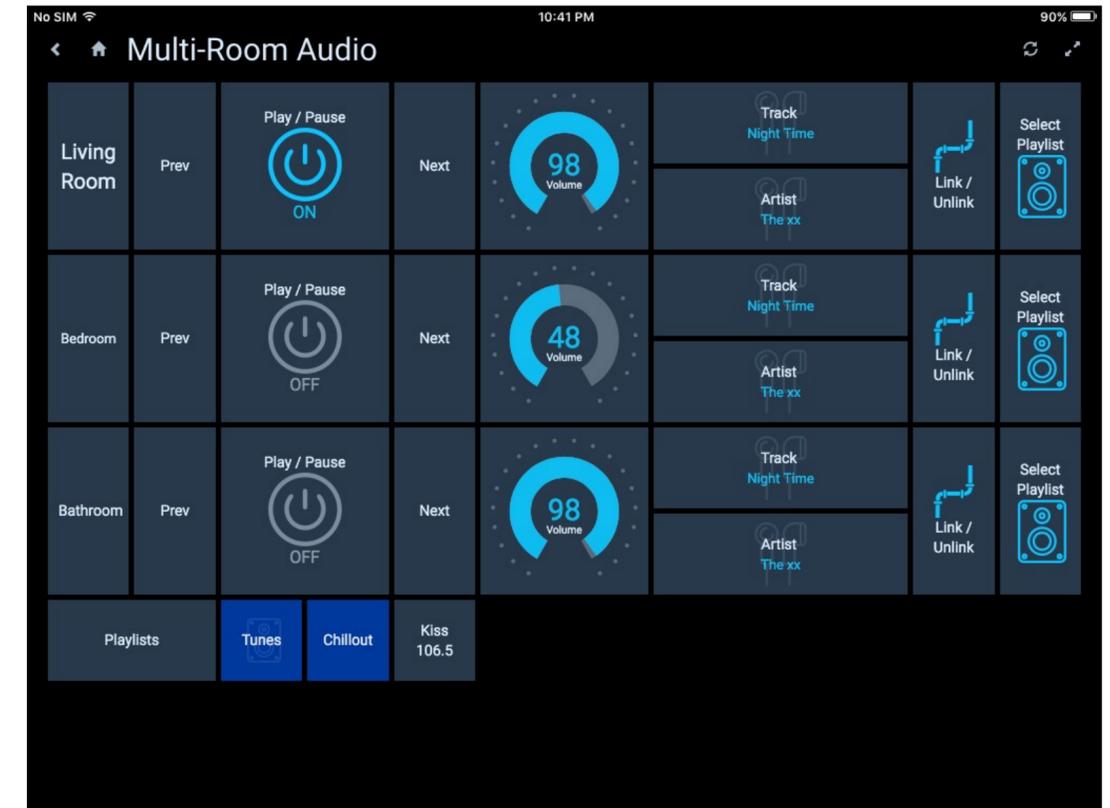
POCKET VJ

- Software per multiproiezione e videomapping
- E' controllabile con interfaccia web
- Warping
- Gestione di playlist e calendario
- Supporto DMX
- Supporto PJLink
- Gestione di alert e messaggi di errore
- Accesso da remoto



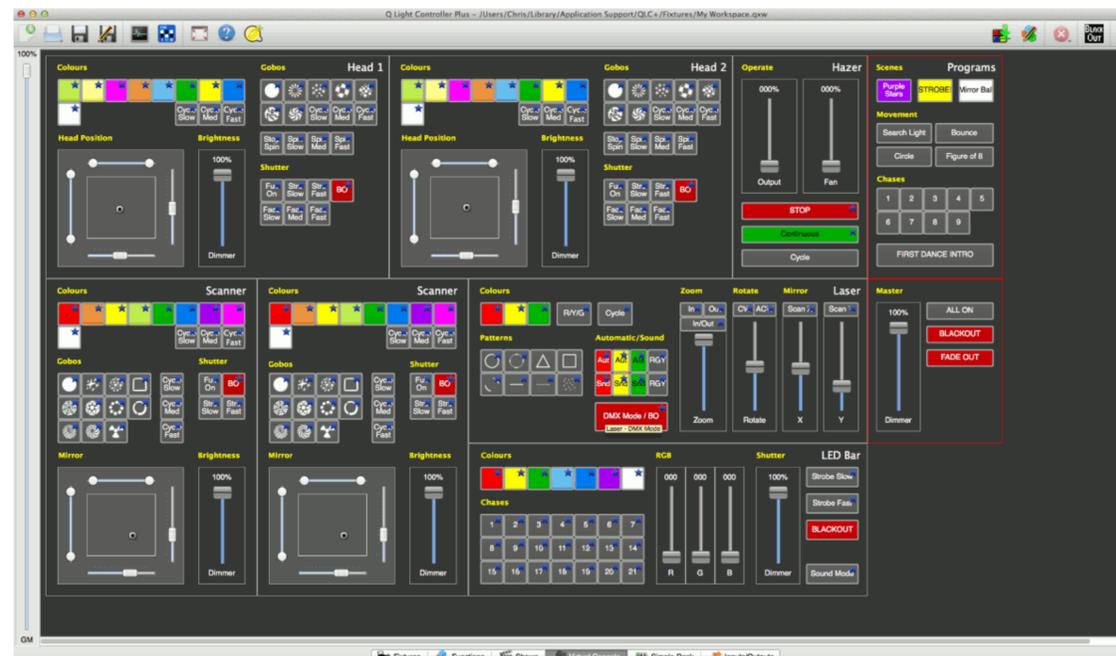
OPENHAB

- Software per la domotica
- Permette di realizzare un controllo completo di varie tipologie di apparati
- E' controllabile con interfaccia web
- Architettura modulare
- Compatibilità con piattaforme domotica
- Supporto DMX
- Supporto PJLink
- Gestione di alert e messaggi di errore
- Accesso da remoto



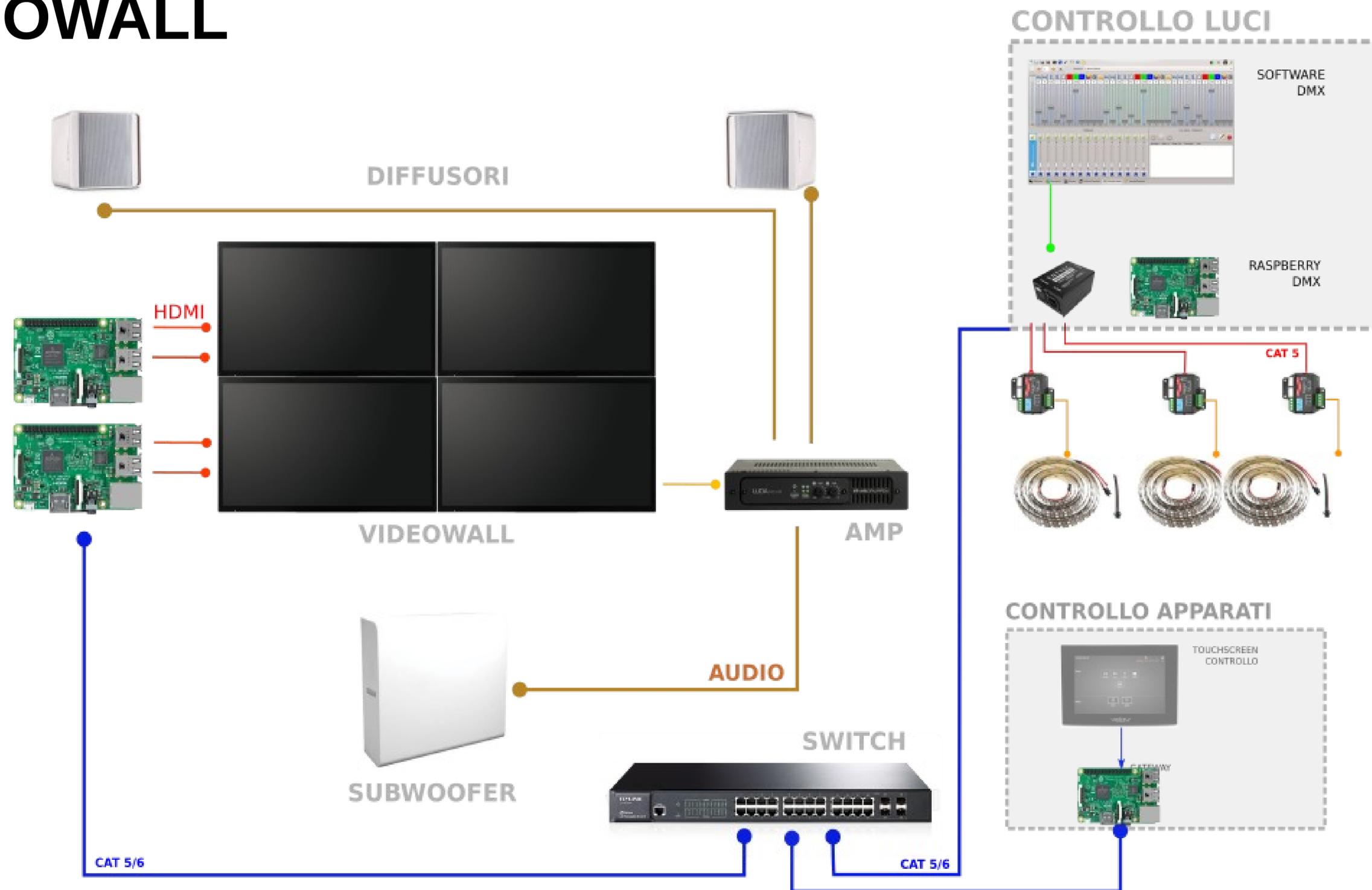
QLC+

- Software per controllo luci
- Permette di realizzare interfacce personalizzate
- E' controllabile con interfaccia web
- Architettura modulare
- Controllo Addressable Led
- Supporto DMX
- Possibilità di personalizzare le Fixture
- Render 2D/3D del disegno luci

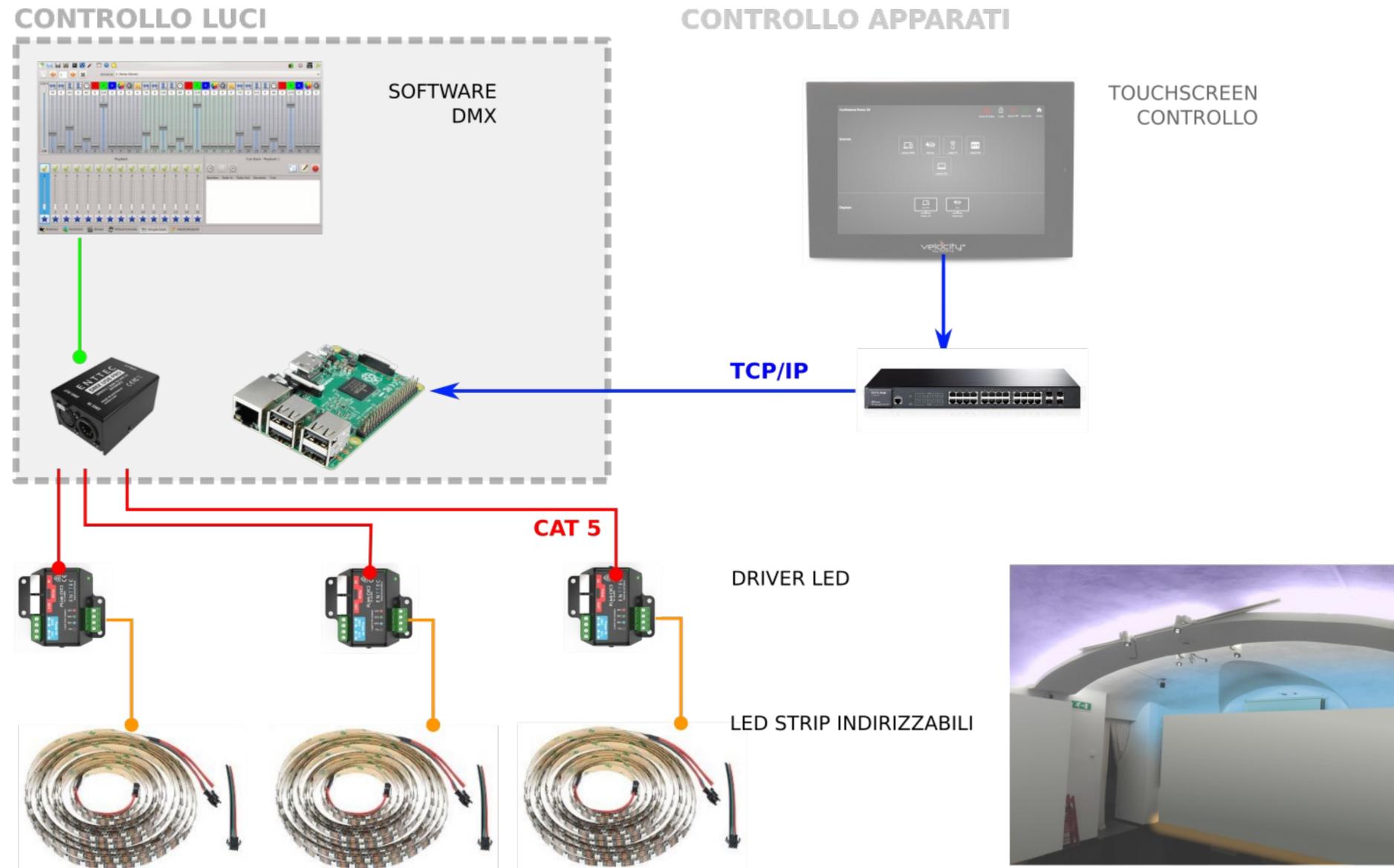


SCENARI APPLICATIVI

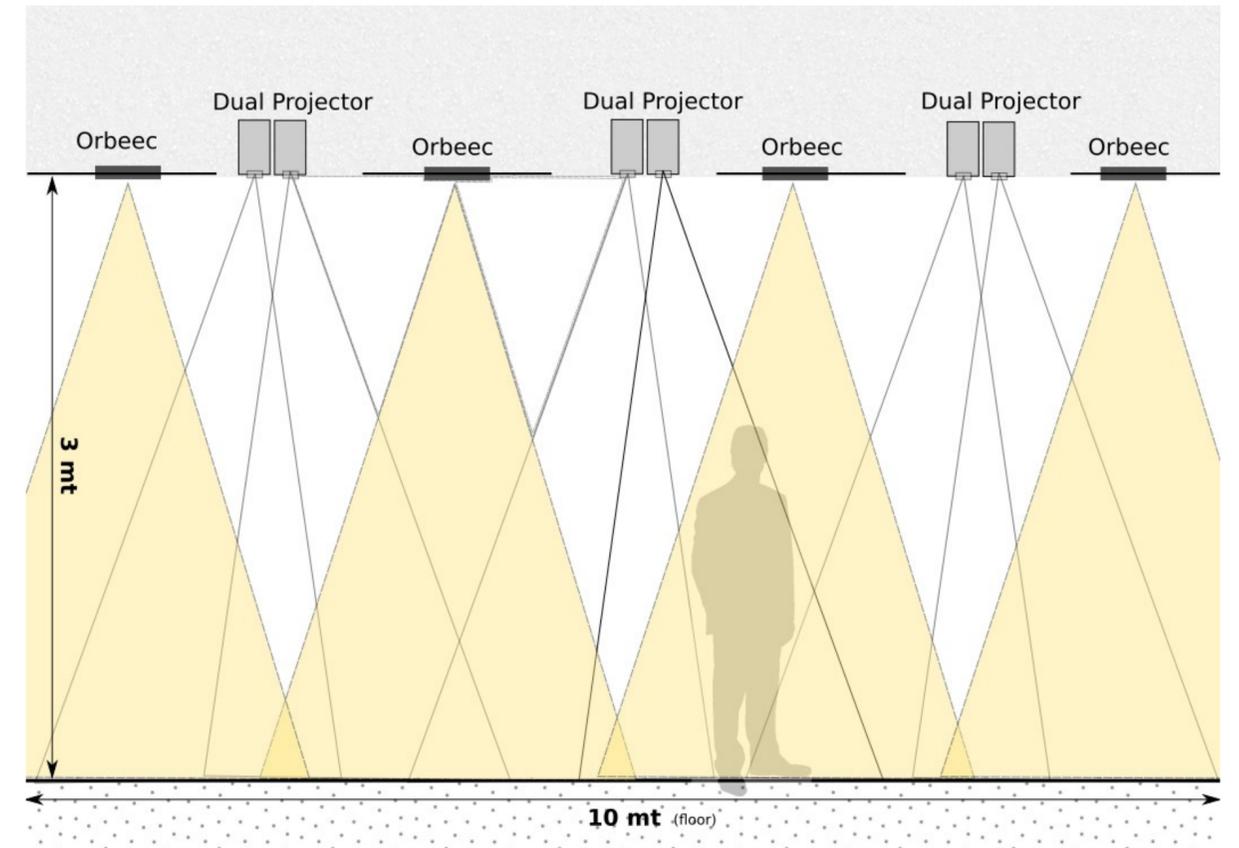
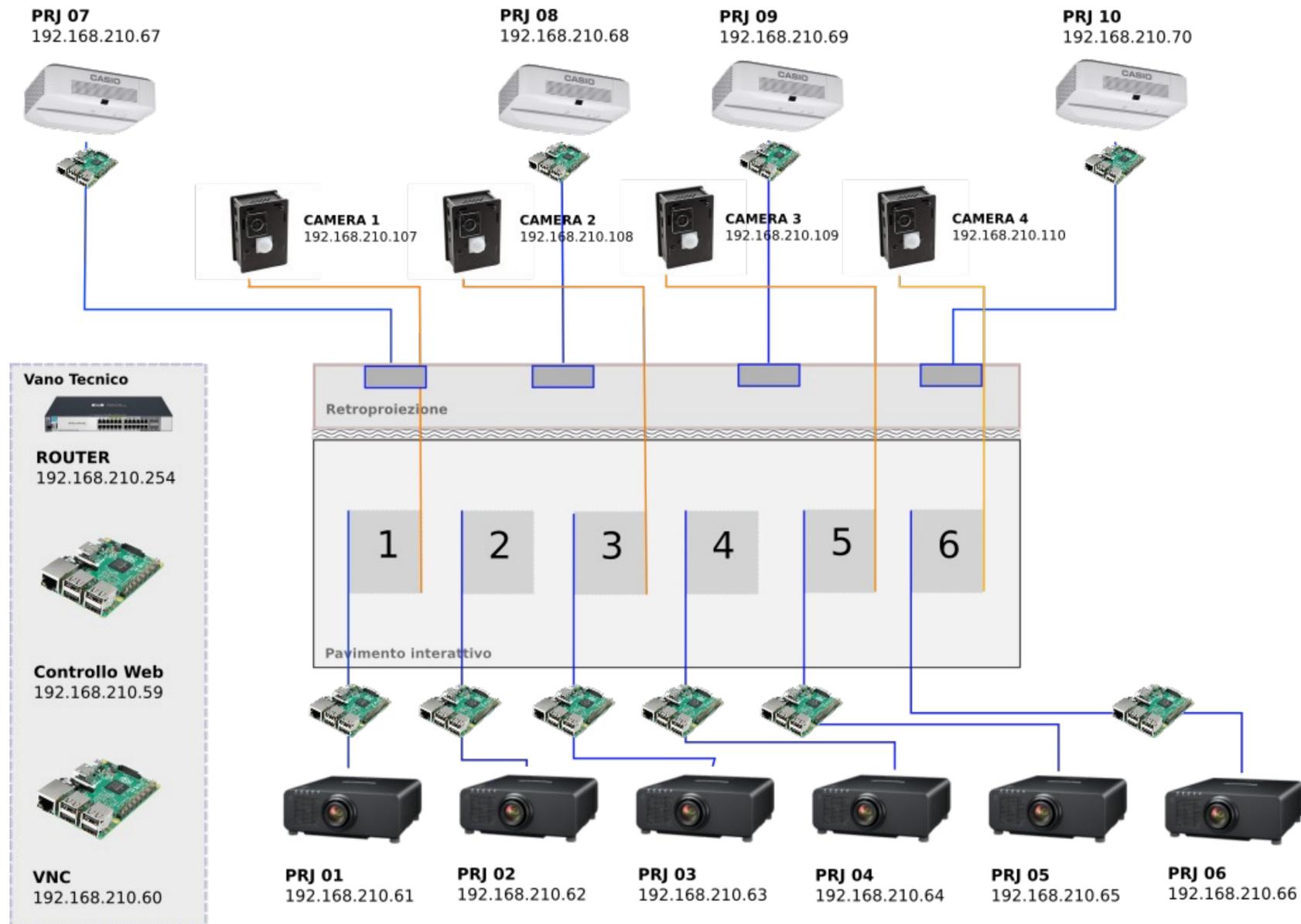
VIDEOWALL



CONTROLLO LUCI



MULTIPROIEZIONE





GRAZIE



Michele Fucci
WhatWeAre Studio
www.whatweare.it
michele.fucci@whatweare.it