



neurotech

filosofia





La **neurotech** progetta e realizza applicativi software altamente innovativi basati sulla simulazione delle reti neurali, sulla logica fuzzy, sugli algoritmi genetici, sui modelli statistici e sulla simulazione dei modelli caotici non lineari



Creando una innovativa procedura di simulazione software, delle connessioni sinaptiche cerebrali, ha realizzato, **MDS Control** (Multi-Dimensional Space Control)



MDS Control è un motore software di visione artificiale finalizzato all'analisi della scena, al monitoraggio ambientale, al riconoscimento biometrico, all'analisi emozionale e alla lettura di simboli ideografici e segni alfanumerici



MDS Control non si limita al controllo della scena, nelle quattro coordinate fisiche (spazio-temporali), ma la esamina come uno spazio multidimensionale portandone l'analisi su successivi livelli di interpretazione concettuale



In questo modo ha la capacità di percepire oggetti in movimento (seguirne la traiettoria, avere l'esatta cognizione del numero del colore e della forma) monitorare i cambiamenti ambientali, analizzare e discriminare situazioni complesse



Fin dall'inizio, avevamo l'obiettivo di realizzare un sistema che potesse, per quanto possibile, avvicinarsi al concetto di "ideale"



Ma come doveva essere un
sistema ideale?



Secondo la nostra filosofia poteva essere considerato ideale un sistema che, analizzando l'ambiente in totale autonomia, poteva rispondere, con semplicità ed immediatezza, alle particolari necessità di chi lo avrebbe utilizzato



Un sistema, quindi, non creato per uno specifico scopo ma capace di essere istruito a svolgere più compiti contemporaneamente, a seconda delle esigenze individuali



In questo contesto è stato creato **MDS Control** basato sulla capacità di simulare il funzionamento di una memoria a breve termine, nella quale viene formata e continuamente aggiornata un'immagine virtuale che è il risultato di tutte le esperienze che il sistema neurale sta facendo di quell'ambiente



Tale memoria, utilizzata per generare un'immagine virtuale della staticità ambientale, permette al sistema di effettuare l'analisi della dinamica della scena, di comprenderne tutte le alterazioni, di riconoscerne il significato e restituire così le risposte adeguate, simulando ciò che avviene nel modello biologico



La versatilità di **MDS Control** è assicurata dal linguaggio di programmazione proprietario **“xnt”** attraverso il quale è possibile istruire il sistema sul compito che sarà chiamato a svolgere



MDS Control è destinato ad analizzare e coordinare il monitoraggio di infiniti sensori (ottici e non) posizionati in ogni angolo del Pianeta, anche attraverso la gestione di un servizio Online disponibile sia per l'utenza Pubblica che Privata



Basterà registrare gli indirizzi IP di telecamere o di altri sensori e, attraverso poche semplici regole guidate, impartire le istruzioni al sistema



MDS **Control** e la “memoria a breve termine” faranno il resto



La configurazione HW/SW per l'estrazione dei dati, durante l'analisi della scena, può avvenire secondo diverse modalità:

HD Integrato

Telecamera IP + XntboX integrato

Nella modalità HD integrato sarà possibile progettare una famiglia di prodotti HW/SW ad hoc in grado di offrire una o più opzioni, della tecnologia, fra quelle disponibili

HD Dedicato

Telecamera IP

XntboX

Gestione Rete Lan

Nella modalità HD dedicato sarà possibile offrire una serie di servizi, su HW dedicato, all'interno di una rete LAN protetta

Servizio Online

Telecamera IP

Server XntboX

Web

Nella modalità Servizio Online sarà possibile, per qualunque utente con accesso ad Internet, registrarsi ed usufruire del servizio di monitoraggio su proprie telecamere ad indirizzo IP



Nella modalità Online si può affidare la gestione dei dati generati al Centro Servizi VAS (Value Added Services).

Il VAS funge da concentratore e ad esso è affidato il compito di ricevere e trattare le informazioni trasmesse dalle unità di elaborazione periferiche **Xntbox**



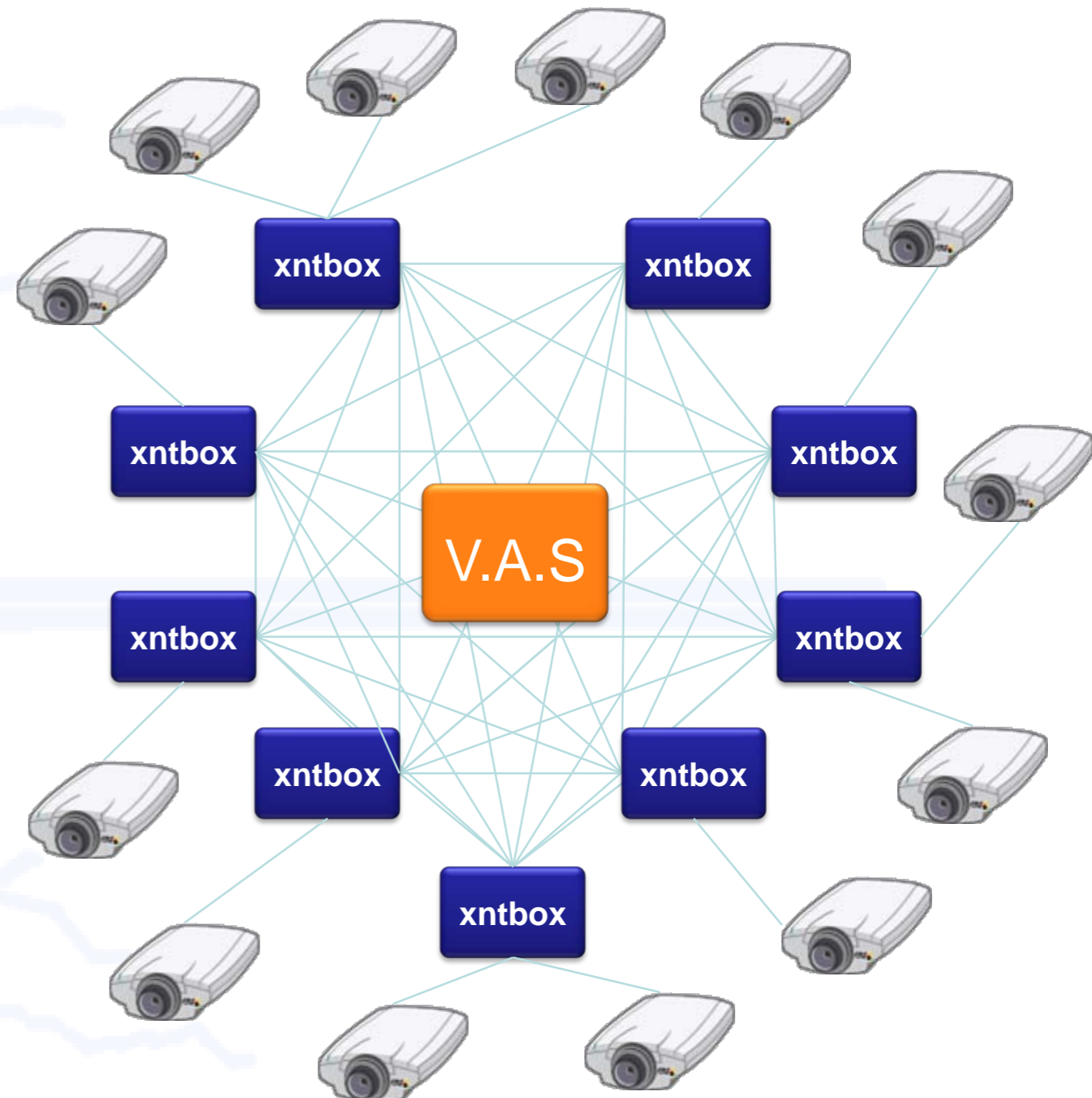
L' **Xntbox** è l'hardware destinato all'analisi neurale del flusso video e può essere un PC integrato, dedicato o una macchina virtuale all'interno di un server il cui rapporto con i sensori (ottici e non) è di uno a uno o uno a molti.



Rappresentazione grafica della distribuzione dei sensori rispetto a un Centro Servizi (VAS)

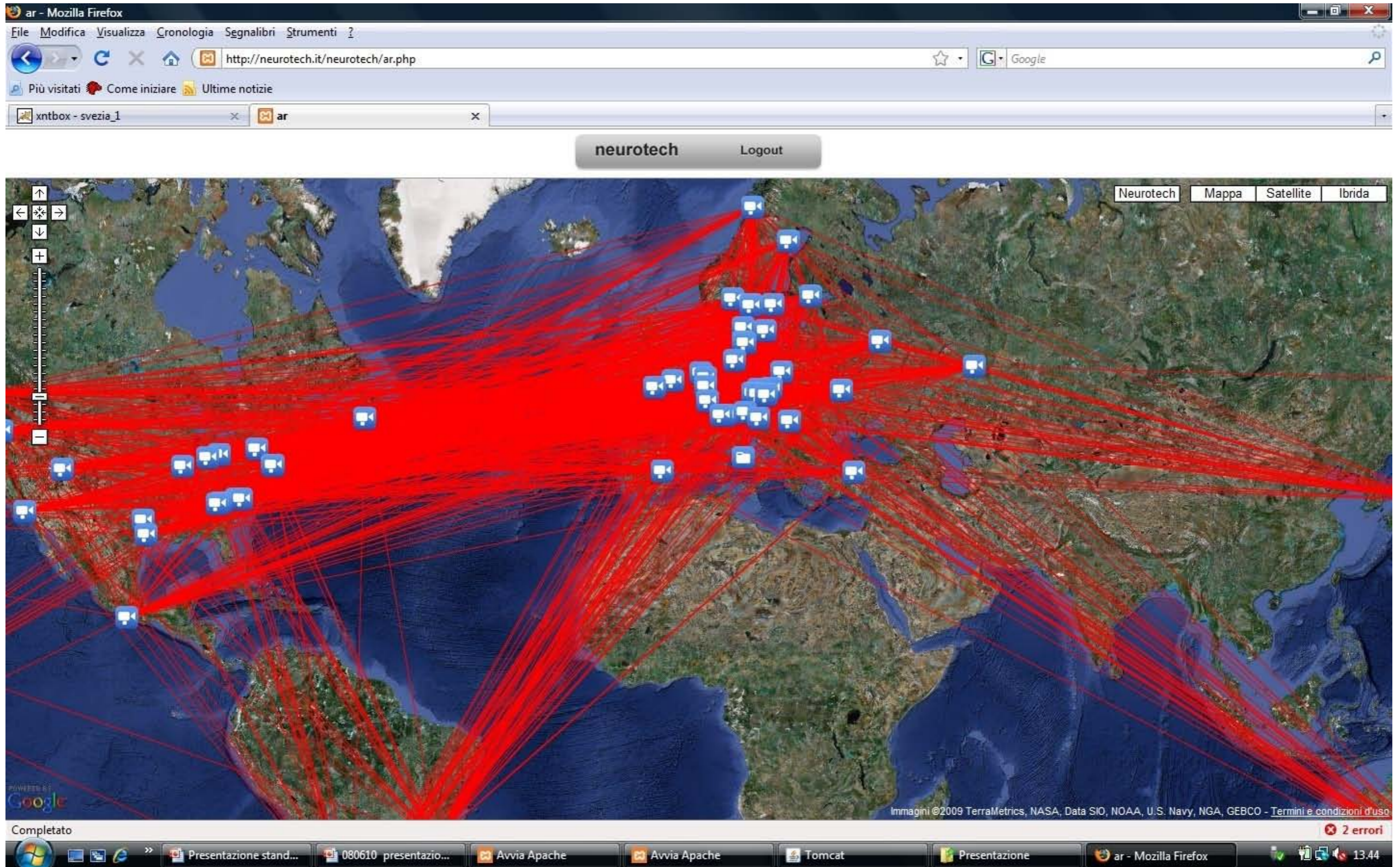
Ogni **Xntbox** costituisce un nodo della rete del monitoraggio territoriale e potrà supportare, sostituire o integrare altri **Xntbox** della stessa rete, in caso di necessità (sabotaggio, carico eccessivo di lavoro ecc.).

Tale funzionalità viene svolta da **MDS Control** attraverso una rete di grafi che mantenendo l'equilibrio dell'intero sistema, in tempo reale, fornisce gli strumenti per l'integrazione delle Applicazioni e dei Servizi VAS.





Rappresentazione a grafo della distribuzione dei sensori





Di seguito verranno rappresentate solo alcune delle
caratteristiche di analisi del sistema **MDS**
Control alle quali presto si aggiungeranno nuove
importanti funzionalità



Alcune delle opzioni di analisi scena, del sistema MDS Control, possono essere riassunte nelle seguenti categorie:

- ✓ listato di programmazione per la creazione del progetto
- ✓ ritaglio della porzione di flusso video da analizzare (dalla scena generale)
- ✓ tracciamento degli oggetti per zone di provenienza (passaggio da 1 a 2 a 6 a 20 ecc.)
- ✓ direzione oggetto (ang. tangente 00° 00' 00") con punto di contatto con zona allarme
- ✓ conteggio transiti per categorie
- ✓ analisi e gestione differenziata transito/passaggio
- ✓ allarme mancato evento
- ✓ gestione allarme eventi simultanei (and & or)
- ✓ allarme oggetti inseriti/rimossi
- ✓ timer associato oggetti in sosta
- ✓ apprendimento della forma (es: cane, pedone, motociclo, auto, furgone, ecc.)
- ✓ riconoscimento della forma
- ✓ associazione tempo/allarme
- ✓ brandeggio automatico e zoomatura di una o più telecamere PTZ su eventi che generano allarme
- ✓ brandeggio virtuale e inseguimento target da telecamera Mega Pixel
- ✓ salvataggio frame e associazione a filmato allarme
- ✓ invio allarmi
- ✓ archiviazione nel database dei dati generati da ogni singolo evento (colore, forma, velocità, direzione, coordinate (posizione x-y nel campo visivo), densità ecc.)
- ✓ analisi statistica e della dimensione frattale della dinamica ambientale



... tutto, anche contemporaneamente,
sia in tempo reale che su registrazioni
video



continua

neurotech

00131 Roma - 220, Via Zoe Fontana
neurotech@neurotech.it