

System Architecture

- Componenti del Sistema
- Server Thinknx
 - Pro Line
 - Trend Line *new!*
- 3. Client Thinknx *new!*
 - Pro Line
 - Trend Line *new!*
- 4. Thinknx Cloud
- 5. Thinknx Configurator
- 6. Connessione Server - Client
- 7. Requisiti di rete per i servizi Thinknx

Introduzione: Componenti del Sistema

ThinKnx è un sistema di supervisione per l'automazione domestica e degli edifici basato su un'architettura client-server.

Il **server** consiste in un dispositivo ThinKnx (Compact, Micro, Rack o Touch) che rappresenta l'unità logica del sistema e controlla tutti gli apparecchi ad esso collegati. Il **client** consiste in qualsiasi PC, schermo touch, tablet o smartphone connesso alla LAN tramite Ethernet o WiFi: tutti questi dispositivi, attraverso il software ThinKnx, comunicano con il server per controllare l'impianto. Il **ThinKnx Cloud** è anche una parte importante dell'architettura del sistema ed è utilizzato per molteplici scopi che servono sia all'integratore sia all'utente finale. Il **Configurator** è fornito come strumento indispensabile per creare soluzioni ThinKnx complete. Si tratta di un software utilizzato dall'integratore per creare interfacce grafiche attraenti e personalizzabili e distribuirle su server e client per controllare i diversi sistemi installati nell'impianto.

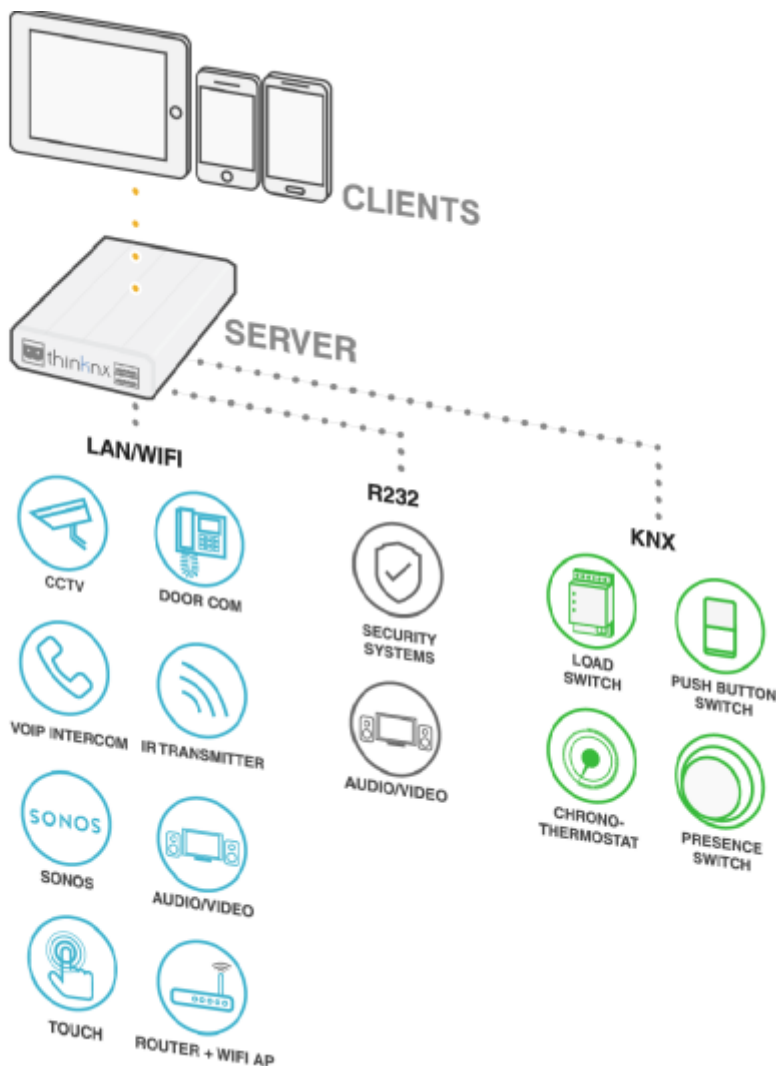


Figura 1: Schema di un'installazione integrata tipica

L'immagine sopra mostra un'installazione standard del sistema ThinKnx in un impianto KNX o Modbus. Il server ThinKnx si interfaccia con l'impianto KNX tramite il suo **connettore bus** dedicato. È inoltre possibile interfacciarsi con Modbus o altri bus tramite **RS232** o **TCP**. Sistemi aggiuntivi possono essere integrati con il server tramite RS232 o TCP. Ad esempio, sistemi anti-intrusione, matrici audio o video, sistemi home theater, ecc. Il server ThinKnx controlla tutti i dispositivi ad esso collegati e, funzionando come gateway, consente interazioni tra i dispositivi connessi anche se utilizzano tecnologie differenti. I client, d'altra parte, inviano i loro comandi al server che li inoltra agli altri dispositivi consentendo la comunicazione tra entrambe le parti.

La funzione Gateway all'interno del server consente di controllare e integrare diversi dispositivi e sistemi:

- Ad esempio, un Sonos Player o un trasmettitore IR possono essere controllati da pulsanti KNX semplicemente configurando la logica del server.
- Un sistema anti-intrusione può anche inviare telegrammi su KNX o lanciare scenari in base a particolari eventi.
- Quando una stazione citofonica effettua una chiamata a un client ThinKnx, il server può eseguire azioni su altri dispositivi o KNX.

Con uno strumento potente come il server ThinKnx, le possibilità sono infinite.

Server ThinKnx

Durante il normale funzionamento, il server ThinKnx rappresenta l'unità logica del sistema di supervisione e comunica direttamente con i client ThinKnx. La gamma di server ThinKnx è stata creata per coprire tutti i possibili casi di installazione di un sistema di supervisione. I prodotti sono suddivisi in due linee in base alle esigenze del progetto: la **Linea Pro** e la **Linea Trend**.

Pro Line

La **Pro Line** include una gamma professionale di server in grado di interagire con sistemi complessi. Questi server possono interfacciarsi direttamente con l'impianto KNX e dispongono di diverse porte di comunicazione per connettersi alla rete Ethernet, ad altri bus (come Modbus, ecc.) o a dispositivi come sistemi anti-intrusione (tramite RS232 o TCP/IP). Sono progettati accuratamente per funzionare 24/7 e ottimizzati per un'elevata affidabilità. Oltre alle funzioni di base incluse in ogni modello, è possibile attivare ulteriori funzionalità tramite licenze.



Con un server della Linea Pro, l'utente finale può beneficiare di un'interfaccia altamente personalizzabile tramite l'app Thinknx UP, disponibile su tutte le piattaforme.

I modelli inclusi nella Linea Pro sono elencati di seguito:

- [Micro_20/Micro_DIN](#)
- [Compact_20/Compact_DIN](#)
- [Envision7_20](#)
- [Envision7R \(Retrofit\)](#)
- [Envision10_20](#)
- [Rack](#)

ThinKnx Micro_20 / Micro_DIN

Questo dispositivo molto compatto è in grado di controllare completamente i sistemi KNX. Può essere potenziato con la funzione VoIP per la comunicazione citofonica o con il dongle Z-Wave per l'integrazione wireless.

- Dispositivo fanless ottimizzato per funzionamento continuo
- Memoria di massa su MicroSD
- Alimentazione: 9-24 VDC - 1A Max
- 1x Porta EIB/KNX con connessione diretta tramite clip
- 1x Porta di rete
- 1x Porta USB (per dongle Z-Wave)
- LED per telegrammi KNX
- Consumo: 1 Watt



Per maggiori informazioni sul Micro_20/Micro_DIN, visita [questa pagina](#).

ThinKnx Compact_20 / Compact_DIN

Una versione completamente riprogettata del Compact, il Compact_20 e il Compact_DIN offrono un set esteso di I/O e due porte seriali, oltre a un piccolo monitor che consente all'integratore di controllare facilmente ingressi e uscite. Questo server è perfetto per tutti i tipi di progetti e può essere aggiornato con tutte le licenze disponibili come Z-Wave, Lutron, Modbus, Citofonia, Sicurezza e altro.

- Dispositivo fanless ottimizzato per funzionamento continuo
- Alimentazione: 9-24 VDC - 1A Max
- Memoria su chip eMMC
- 1x Porta EIB/KNX con connessione diretta tramite clip
- 1x Porta di rete
- 1x Porta RS-232 e 1x Porta RS-485
- 2x Porte USB
- 4x Relè di uscita (6A)
- 3x Uscite digitali open collector
- 4x Ingressi analogico/digitali
- 2x Ingressi digitali
- 1x Display



Per maggiori informazioni sul Compact_20/Compact_DIN, visita [questa pagina](#).

ThinKnx Envision7_20

Server All-in-one con Touch Screen che permette il controllo della casa o dell'edificio tramite uno schermo touch ad alta risoluzione.

- CPU Octa-core Cortex A53
- Touch screen capacitivo
- Schermo da 7" (155x87 mm area visibile, risoluzione 1024x600)
- Sistema operativo embedded Linux
- Alimentazione: 12-24 VDC - 1.5A Max
- 1x Porta EIB/KNX con connessione diretta tramite clip
- Consumo: 10 W Max
- 1x Porta di rete
- 1x Porta RS-232 e 1x Porta RS-485
- Sensori: 1x Sensore di temperatura, 1x Sensore di umidità, 1x Sensore di luminosità ambientale



Per maggiori informazioni sull'Envision, visita [questa pagina](#).

ThinKnx Envision7R_20 (Retrofit)

Server Touch All-in-one che consente il controllo della casa o dell'edificio tramite uno schermo touch ad alta risoluzione.

- CPU Octa-core Cortex A53
- Schermo touch capacitivo
- Schermo da 7" con area visibile di 155×87 mm, risoluzione 1024×600
- Sistema operativo embedded Linux
- Alimentazione: 12-24 VDC - 1.5A Max
- 1x porta EIB/KNX con connessione diretta tramite clips
- Consumo: 10 W Max
- 1x porta di rete
- 1x RS-232 e 1x RS-485
- Sensori: 1x temperatura, 1x umidità, 1x luminosità ambientale



Per maggiori informazioni sull'Envision, visita [questa pagina](#).

ThinKnx Envision10_20

Server Touch All-in-one che consente il controllo della casa o dell'edificio tramite uno schermo touch ad alta risoluzione.

- CPU Octa-core Cortex A53
- Schermo touch capacitivo
- Schermo da 10" con area visibile di 217×136 mm, risoluzione 1280×800
- Sistema operativo embedded Linux
- Alimentazione: 12-24 VDC - 1.5A Max
- 1x porta EIB/KNX con connessione diretta tramite clips
- Consumo: 12 W Max
- 1x porta di rete
- 1x RS-232 e 1x RS-485
- Sensori: 1x temperatura, 1x umidità, 1x luminosità ambientale



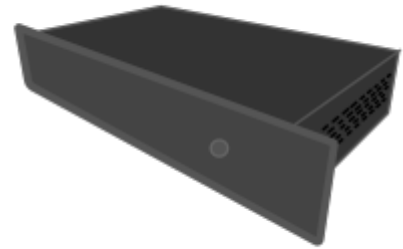
Per maggiori informazioni sull'Envision, visita [questa pagina](#).

ThinKnx Rack

Il dispositivo più potente ed espandibile, progettato per grandi edifici o applicazioni complesse.

- Dispositivo fanless ottimizzato per funzionamento continuo

- Memoria di massa su Compact-Flash industriale
- Alimentazione esterna 220V AC
- 1x porta EIB/KNX con connessione diretta tramite clips
- 2x porte seriali configurabili per RS232 o RS485
- 1x porta seriale RS232 9 pin
- 4x porte USB
- 2x porte Ethernet



Per maggiori informazioni sul Rack, visita [questa pagina](#).

Trend Line

La linea **Trend Line** è stata progettata per integrarsi rapidamente e facilmente con il sistema KNX e le sue funzionalità più necessarie. È la soluzione entry-level perfetta per edifici residenziali, appartamenti o strutture ricettive. Alcuni dispositivi della Trend Line, come K e K2, includono server stand-alone, consentendo il controllo del sistema KNX tramite applicazione mobile senza la necessità di installare un server della Pro Line. Altri dispositivi, come il Piccolo, funzionano come client smart e richiedono l'installazione di un server (che può essere della Pro Line o della Trend Line).



Tutti i dispositivi della Trend Line possono essere integrati in un impianto dove è installato un server della Pro Line, consentendo all'utente di utilizzarli come dispositivi client.

I seguenti dispositivi sono disponibili nella linea Trend Line:

- [K](#)
- [K2](#)
- [Piccolo](#)

ThinKnx K

Questo schermo capacitivo può funzionare come server della Trend Line o come client in un'installazione dove il server della Pro Line è il fulcro principale.

- Schermo touch capacitivo da 4.3"
- Risoluzione 480x720
- Sensore di temperatura e umidità
- 1x porta KNX
- 1x porta di rete
- 1x porta USB
- Alimentazione: 12-30 VDC - 1A Max

- Controllo di automazione standard
- Visualizzazione lista widget
- Indirizzi di gruppo KNX illimitati
- Client illimitati
- Applicazione dedicata Trend Line
- Monitoraggio delle telecamere



ThinKnx K2

Questo schermo capacitivo può funzionare come server della Trend Line o come client in un'installazione dove il server della Pro Line è il fulcro principale.

- Schermo touch capacitivo da 5.5"
- Risoluzione 720x1280
- Sensore di temperatura e umidità
- 1x porta KNX
- 1x porta di rete
- Connessione Wifi
- Alimentazione: 12VDC - 1A Max o PoE
- Controllo di automazione standard
- Visualizzazione lista widget
- Indirizzi di gruppo KNX illimitati
- Client illimitati
- Applicazione dedicata Trend Line
- Monitoraggio delle telecamere
- Funzionalità Doorcom



ThinKnx Piccolo

Questo schermo capacitivo funziona solo come dispositivo client e richiede un server ThinKnx (sia della Pro Line che della Trend Line) per controllare il sistema tramite un'applicazione ThinKnx.

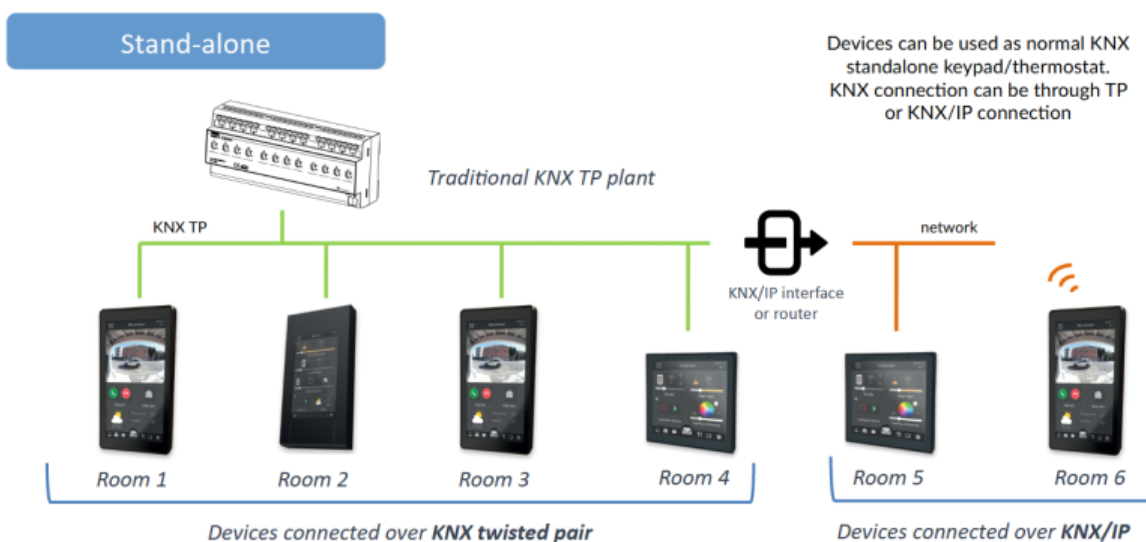
- Schermo touch capacitivo da 4"
- Risoluzione 480x480
- Sensore di temperatura e umidità
- 1x porta KNX
- 1x porta Ethernet 10/100
- Connessione Wifi
- Alimentazione: 12-30 VDC o PoE
- Controllo di automazione standard

- Visualizzazione lista widget
- Indirizzi di gruppo KNX illimitati
- Client illimitati
- Applicazione dedicata Trend Line
- Monitoraggio delle telecamere
- Funzionalità Doorcom

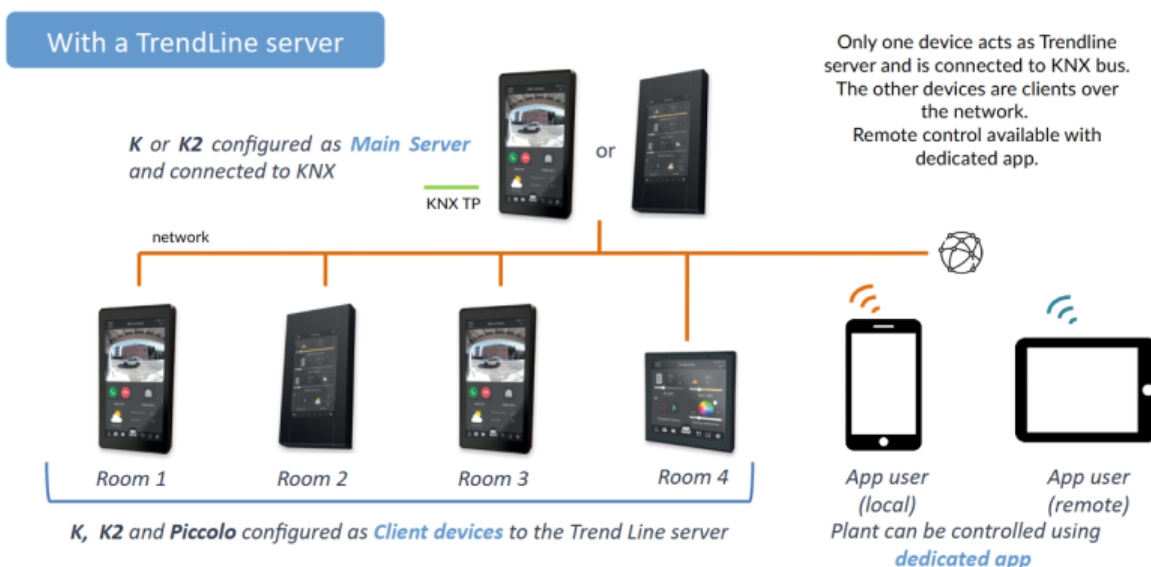


Soluzioni di Installazione

- **Usò Standalone** I dispositivi possono funzionare come tastiere/termostati standard KNX con connessione KNX tramite TP o KNX/IP.

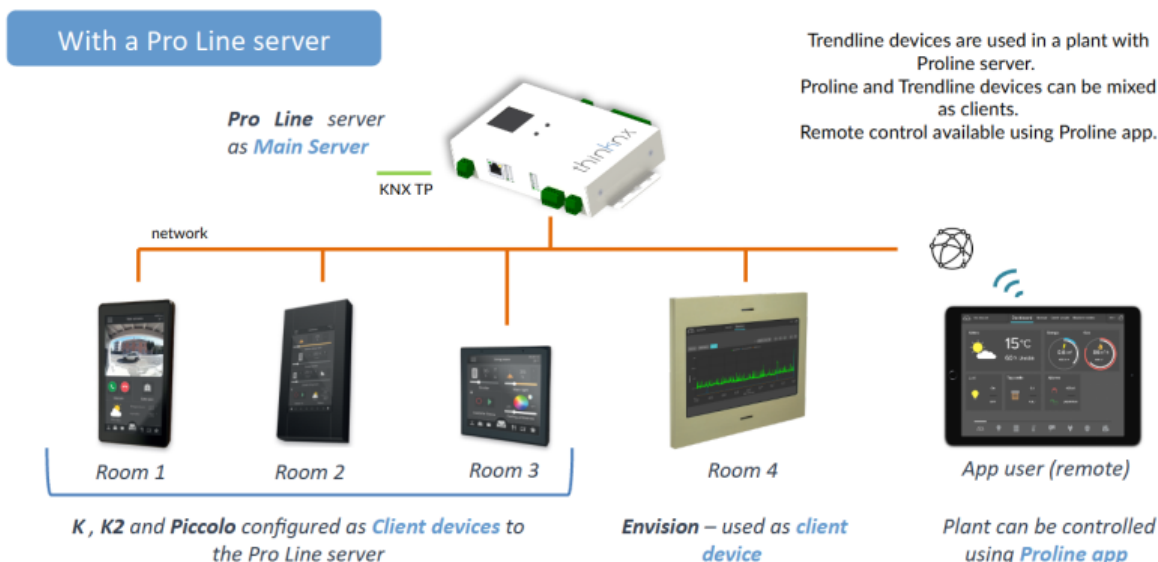


- **Server Trend Line** Un dispositivo agisce come server della Trend Line connesso al bus KNX, mentre gli altri dispositivi funzionano come client attraverso la rete. Il controllo remoto è disponibile tramite un'app dedicata.



- **Integrazione con Server Pro Line** I dispositivi della Trend Line possono essere utilizzati in combinazione con un server della Pro Line. Sia i dispositivi della Pro Line che quelli della Trend Line possono funzionare come client, con controllo remoto accessibile tramite

l'app della Pro Line.



ThinKnx Brickbox

Utilizzando lo stesso hardware della Pro Line, ma con funzionalità completamente diverse, il **Brickbox** è un gateway ThinKnx privo di funzionalità di interfaccia utente. Oltre alle porte disponibili sul Micro, Brickbox include due porte seriali: una RS232 e una RS485.

Client ThinKnx

Pro Line

I client Thinknx sono tutti i dispositivi connessi alla rete che utilizzano l'applicazione Thinknx per connettersi a un server Thinknx. ThinKnx offre una vasta gamma di applicazioni native che permettono a tablet, smartphone, touch screen e PC di interfacciarsi con il sistema di supervisione. La scelta di creare applicazioni native deriva dalla necessità di ottenere le migliori prestazioni possibili durante la connessione Wi-Fi o 3G ai server ThinKnx, offrendo all'utente un'esperienza senza precedenti.

Thinknx UP Player per Windows Questa applicazione consente di controllare l'edificio da qualsiasi dispositivo Windows. È una versione aggiornata del Classico Thinknx Player con un'interfaccia completamente ridisegnata e molte funzionalità aggiuntive. Il UP Player funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.10 o superiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore UP (con estensione .tup).

ThinKnx Player per Windows (Classico) Questa applicazione consente di controllare l'edificio da qualsiasi dispositivo Windows. Adatta anche al sistema operativo Windows 10, include impostazioni che permettono di disabilitare la modalità a schermo intero, ridimensionare la finestra dell'applicazione e visualizzare il cursore del mouse, adattando l'applicazione al dispositivo su cui è installata e migliorando l'esperienza dell'utente. Il Player Classico funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.9 o inferiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore Classico (con estensione .erg).

Thinknx UP Player per Mac Questa applicazione consente di controllare l'edificio da qualsiasi computer con sistema operativo Mac. Offre le stesse funzionalità del Player per Windows.

ThinKnx Player per Mac (Classico) Questa applicazione consente di controllare l'edificio da qualsiasi computer con sistema operativo Mac. Offre le stesse funzionalità del Player per Windows. Questo player funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.9 o inferiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore Classico (con estensione .erg).



ThinKnx Player per Mac (Classico) è un'applicazione Air, quindi per essere installata su computer Mac richiede il software Adobe Air. Il software Adobe Air può essere scaricato da <https://get.adobe.com/air/>.

Thinknx UP per iOS Questa applicazione consente di controllare l'edificio da qualsiasi dispositivo iOS (iPad/iPhone). È una versione aggiornata di Thinknx Pocket con un'interfaccia completamente ridisegnata e molte funzionalità aggiuntive. Thinknx UP per iOS funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.10 o superiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore UP (con estensione .tup).

ThinKnx per iPad (Classico) Questa è l'app per iPad che si collega ai server ThinKnx e consente di gestire l'automazione direttamente dai tablet iOS. Consente di controllare diversi edifici utilizzando un selettore di progetti rapido e intuitivo. Funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.9 o inferiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore Classico (con estensione .erg).

ThinKnx Pocket per iPhone (Classico) Questa è l'app per iPhone che si collega ai server ThinKnx e consente di gestire l'automazione direttamente dai telefoni iOS. Consente di controllare diversi edifici utilizzando un selettore di progetti rapido e intuitivo. Funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.9 o inferiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore Classico (con estensione .erg).

Thinknx UP per Android Questa applicazione è utilizzata su tablet e smartphone Android per controllare l'automazione dell'edificio. È una versione aggiornata della classica app Thinknx per Android, con un'interfaccia completamente ridisegnata e molte funzionalità aggiuntive. Funziona solo con server che utilizzano il firmware 1.1.10 o superiore e può visualizzare solo progetti creati con il Configuratore UP (con estensione .tup).

ThinKnx per Android (Classico) Questa è l'app per tablet e smartphone Android che coordina l'edificio intelligente attraverso una connessione Wi-Fi o 3G ai server ThinKnx. L'interfaccia è progettata con grande attenzione ai dettagli per adattare la grafica alle dimensioni del display del dispositivo utilizzato.

Trend Line

Thinknx Trend per iOS Questa applicazione per la Trend Line consente di controllare l'edificio da qualsiasi dispositivo iOS (iPad/iPhone).

Thinknx Trend per Android Questa applicazione per la Trend Line consente di controllare l'edificio da qualsiasi dispositivo Android.

ThinKnx Cloud

Thinknx Cloud viene utilizzato per diversi servizi nel sistema Thinknx:

Modifica e aggiornamento remoto del progetto su server e client Utilizzando il Thinknx Configurator, l'integratore o l'installatore può caricare il progetto modificato sul Cloud. Il server verrà automaticamente avvisato e si riavvierà una volta scaricata la nuova versione. Tutti i client riceveranno una notifica che una nuova versione del progetto è disponibile per il download sui loro dispositivi. Per ulteriori informazioni su Thinknx Cloud, consultare [questa sezione](#).

Connessione automatica del client In assenza di un indirizzo IP esterno fisso nella posizione automatizzata, è possibile utilizzare Thinknx Cloud per consentire l'accesso remoto al progetto per tutti i client. Gli utenti potranno monitorare l'intera casa da qualsiasi luogo utilizzando solo Internet, senza costi aggiuntivi. Tuttavia, alcuni servizi potrebbero non essere disponibili con questa opzione, come rispondere a una chiamata SIP da remoto o visualizzare una telecamera IP locale da fuori casa. Per ulteriori informazioni su Thinknx Cloud, consultare [questa sezione](#).

Database per l'archiviazione di dati in tempo reale Ogni progetto richiede di salvare alcuni dati per il monitoraggio continuo, la visualizzazione di grafici o i report mensili. Questi dati verranno salvati per ciascun server in uno spazio dedicato sul cloud. Ogni volta che un'applicazione Thinknx viene avviata, il server contatterà il cloud per recuperare questi dati e aggiornarli man mano che cambiano. Solo una piccola quantità di valori viene salvata localmente sul server. Per ulteriori informazioni su Thinknx Cloud, consultare [questa sezione](#).

Dynamic DNS Questa opzione viene utilizzata in assenza di un indirizzo IP esterno fisso nella posizione automatizzata. Invece, l'indirizzo IP pubblico è accessibile ma cambia dopo ogni rinnovo della connessione o al riavvio del router. Thinknx offre un servizio gratuito di DNS dinamico configurabile dalla pagina web del server. Con questo servizio, un nome host (come *myhome.my.thinknx.net*) viene associato all'indirizzo IP pubblico del router e il server sarà sempre raggiungibile tramite questo nome host indipendentemente dall'indirizzo IP pubblico. Per ulteriori informazioni su Thinknx Cloud, consultare [questa sezione](#).

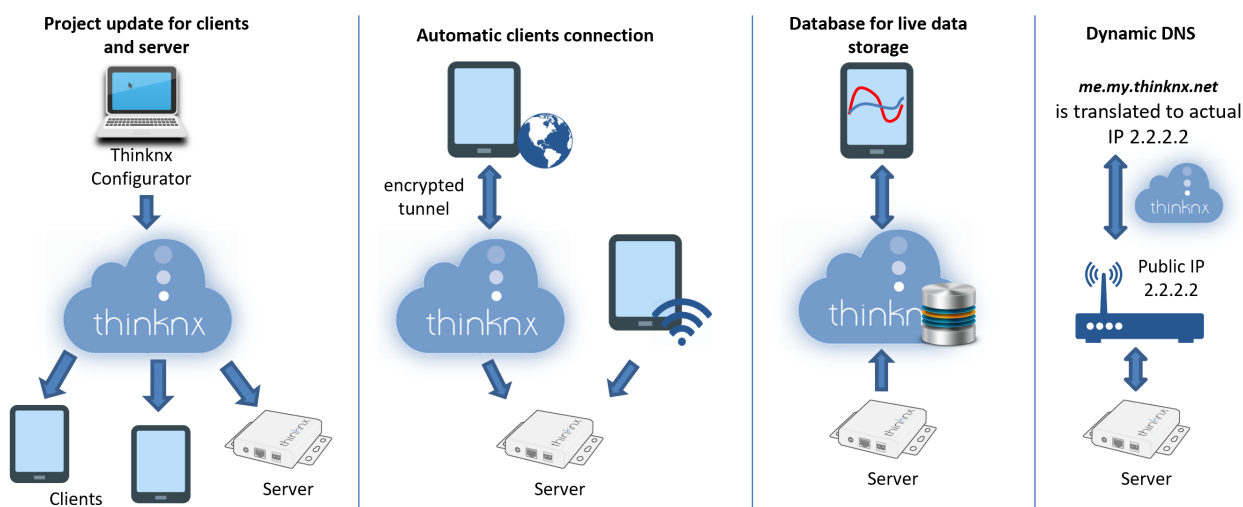


Figura 2: Servizi Thinknx Cloud

ThinKnx Configurator

Il software ThinKnx Configurator è lo strumento indispensabile per la creazione e lo sviluppo di un progetto di supervisione. Consente di creare tutte le connessioni tra l'interfaccia grafica utente e i dispositivi integrati nell'impianto.

Seguendo alcuni semplici passaggi e parametri intuitivi, le interfacce grafiche possono essere profondamente personalizzate e rese accessibili da ogni client e dispositivo. Con la stessa efficienza, è possibile creare logiche e configurare tutti gli elementi del sistema per ottenere un'integrazione completa tra tutti i dispositivi esistenti.

Infine, lo stesso strumento consente di caricare il progetto sui dispositivi client e sui server ThinKnx con esportazioni differenziate in base allo specifico utente.

Per una spiegazione dettagliata del Configurator, si prega di fare riferimento al capitolo [Thinknx Configurator](#) oppure visitare la nostra [guida rapida](#) per imparare a creare il primo progetto.

Connessione Server - Client

Tutti i client possono connettersi al server utilizzando due indirizzi IP: un indirizzo locale da utilizzare all'interno della LAN e un nome host o indirizzo esterno da utilizzare al di fuori della LAN per l'accesso remoto. Si raccomanda vivamente di configurare l'indirizzo IP locale del server come fisso, evitando l'uso del servizio DHCP. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di connessione tra client e server al termine del lease DHCP.

L'indirizzo locale fisso può essere configurato accedendo all'interfaccia web del server tramite la porta **5051 TCP**. È possibile farlo inserendo `http://server_ip_address:5051` nel browser. Oltre alla porta **5051 TCP** utilizzata per l'interfaccia web, la connessione client-server avviene tramite la porta **7550 TCP**. La porta **5050** è invece utilizzata per distribuire un progetto ThinKnx dal Configurator al dispositivo client utilizzando la rete locale invece del ThinKnx Cloud.

Per consentire ai client di accedere al server da remoto, si possono considerare diversi scenari a seconda della situazione:

- **Esistenza di un indirizzo IP esterno statico** Questo indirizzo è direttamente accessibile da Internet e solitamente fornito dal provider a un costo aggiuntivo. In questo caso, l'indirizzo IP esterno può essere configurato nel Configurator, e i client tenteranno di connettersi direttamente a questo IP. Poiché il server si trova generalmente dietro un router, quest'ultimo deve essere configurato per inoltrare le connessioni al server.

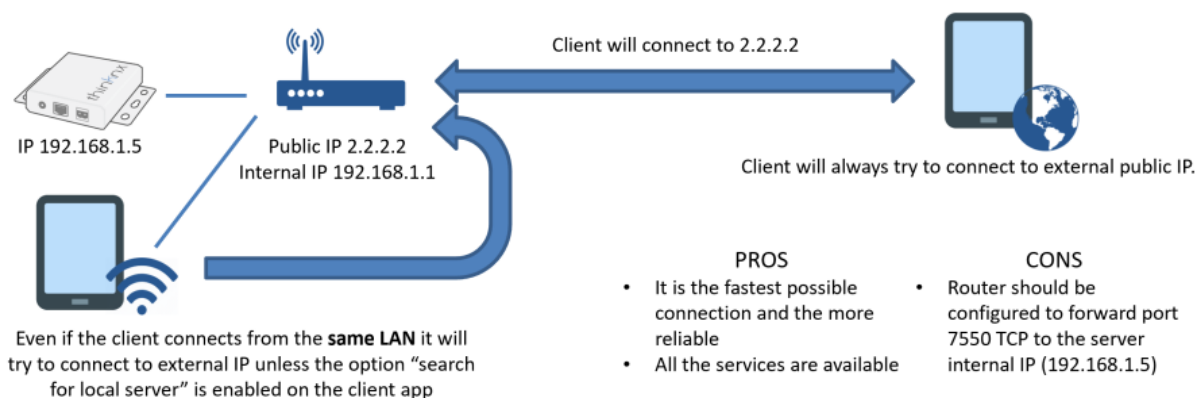


Figura 3: Indirizzo IP esterno statico

- **Esistenza di un indirizzo IP esterno dinamico** Questo indirizzo è direttamente accessibile da Internet ma cambia al riavvio del router o dopo un rinnovo della connessione. Per superare i problemi legati alla mancanza di un IP statico, ThinkKnx offre un servizio gratuito di Dynamic DNS configurabile dall'interfaccia web del server. Con questo servizio, un nome host sarà associato all'indirizzo IP pubblico del router e sarà sempre tradotto all'IP attuale.

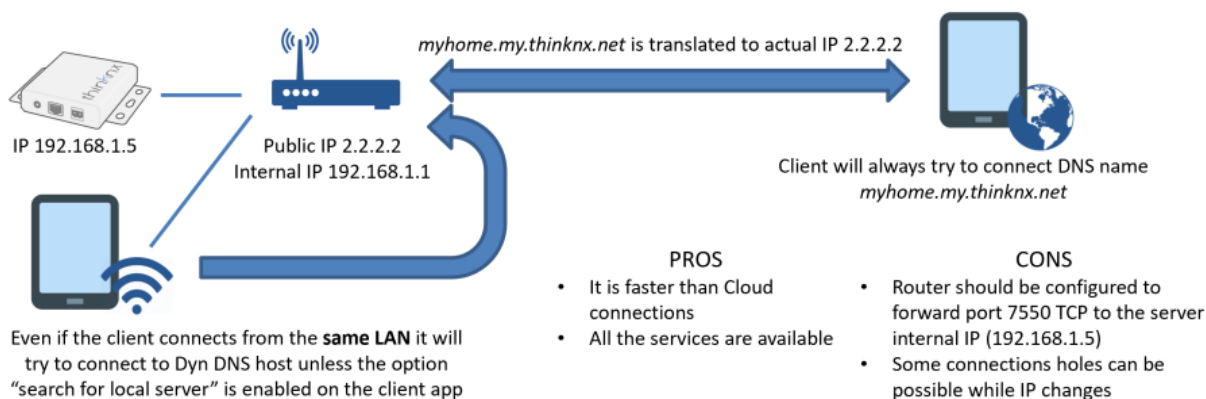


Figura 4: Indirizzo IP esterno dinamico

- **Assenza di un indirizzo IP pubblico** In questo caso, l'IP fornito dal provider non è direttamente raggiungibile da Internet poiché fa parte di una sottorete o è dietro un NAT. Abilitando e utilizzando ThinkKnx Cloud, i clienti remoti possono stabilire una connessione al server tramite un tunnel creato dal Cloud.

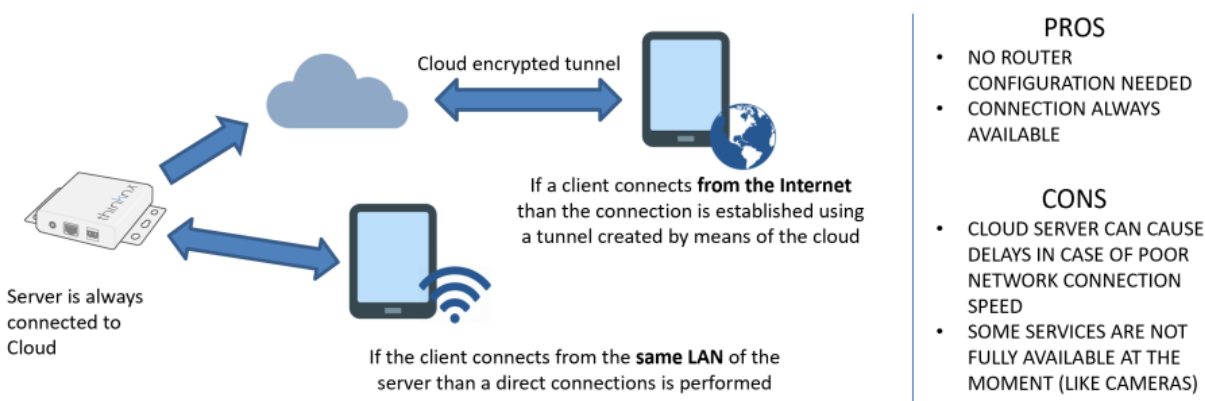


Figura 5: Assenza di indirizzo IP pubblico

Requisiti di rete per i servizi Thinknx

Per funzionare correttamente, i nostri servizi necessitano di accedere a determinati servizi internet e, opzionalmente, necessitano di alcune configurazioni di port forwarding. Di seguito sono riportati tutti i porti e gli host coinvolti, con le specifiche sulla direzione della connessione e lo scopo.

Servizio	Porta e protocollo host	Commenti	Note
NTP	123 (TCP e UDP) in uscita/in entrata	Utilizzato per sincronizzare l'orologio con i server NTP.	¹⁾
Thinknx Cloud	*.thinknx.eu 80, 443, 24532 (TCP) in uscita	Utilizzato per connettersi al servizio Thinknx Cloud	²⁾
Sincronizzazione progetti Thinknx	data.thinknx.eu projects.thinknx.cloud 80, 443 (TCP) in uscita	Utilizzato per scaricare gli aggiornamenti del progetto dal cloud	³⁾
Client Thinknx	7550 (TCP) in entrata	Utilizzato dal client per connettersi al server per il controllo	⁴⁾
Client Thinknx (cloud)	cloud.thinknx.eu 24531 (TCP) in uscita	Utilizzato dal client per connettersi al server usando il cloud per il controllo	⁵⁾
Pagina web interna	5051 (TCP) in entrata	Utilizzato per connettersi alla pagina web del server per la manutenzione	⁶⁾
Assistenza remota	www.pulsareng.it 80, 443 (TCP) in uscita	Utilizzato per sincronizzarsi con il servizio di assistenza remota	⁷⁾

¹⁾

Questo servizio è obbligatorio per sincronizzare l'orologio con i servizi internet. Il server può anche agire come server NTP (connessione in entrata), ed è consigliato utilizzarlo solo per la rete locale (non esposto a internet

²⁾ ³⁾ ⁵⁾

Questi servizi sono necessari quando viene utilizzata la connessione al cloud

⁴⁾

La porta 7550 in entrata è necessaria solo quando viene adottata la connessione diretta del client. Di solito, richiede la creazione di regole di port forwarding su router/firewall a seconda dell'infrastruttura di rete

⁶⁾

L'accesso alle pagine web non è richiesto ed è consigliato non esporlo a internet

⁷⁾

Il servizio di assistenza remota viene utilizzato su richiesta per ottenere supporto dal fabbricante

From:

<http://www.thinknx.com/wiki/> - **Learning Thinknx**

Permanent link:

http://www.thinknx.com/wiki/doku.php?id=it:sys_arch

Last update: **2025/01/28 09:56**

