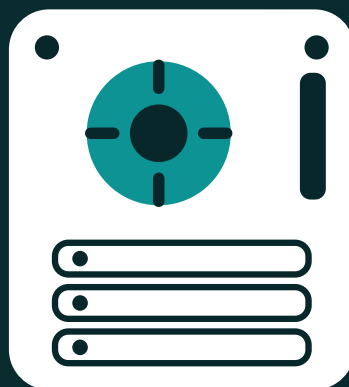


SOFTWARE APPLIANCE · SOFTWARE-DEFINED SAN

TVStor

La SAN su server standard,
progettata e sviluppata in Italia.

Una SAN definita dal software, costruita su server standard e non su hardware proprietario: due motori a scelta — Ceph o TVStor MultiSCSI — e l'esperienza di una SAN classica, con interfaccia, gestione e protocolli standard. Chiavi in mano da noi o, se preferisci, installata sui server che già possiedi: in ogni caso senza lock-in.



MADE IN ITALY

DUE MOTORI: CEPH O MULTISCSI

ZERO LOCK-IN

CRITTOGRAFIA A RIPOSO E IN TRANSITO

BLOCCHI, FILE E OGGETTI

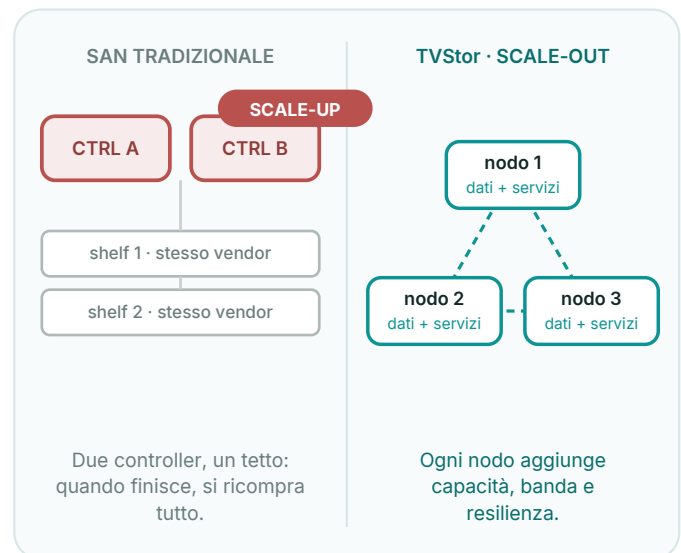
SERVER STANDARD: X86 E ARM64

Perché Trantor® TVStor

Le SAN tradizionali hanno un copione nota: coppia di controller proprietari, shelf di espansione dello stesso vendor, licenze legate alla capacità e, a fine corsa, il forklift upgrade. TVStor cambia copione: una SAN **fatta di software e server standard** — **scale-out invece di scale-up** — fornita chiavi in mano, o installata sui server che già hai. E non si ferma ai blocchi: **object storage S3**, **NAS completa** con editing Office collaborativo dal browser, e il ruolo di **HA-gateway** per le SAN che già possiedi.

Un'altra forma di SAN

- **Un'appliance, non un progetto:** arriva chiavi in mano su hardware standard fornito da noi — oppure si installa sui server che già possiedi — e diventa una SAN operativa, gestita dalla sua console.
- **L'esperienza resta quella di una SAN:** volumi, LUN e host si amministrano con il lessico e i protocolli che i tuoi sistemi già conoscono.
- **Due motori, una SAN:** Ceph per lo scale-out senza limiti, o TVStor MultiSCSI — orchestrazione Trantor su formati aperti — per partire anche da due soli nodi.
- **Crescita lineare:** capacità e prestazioni si aggiungono nodo per nodo e disco per disco, con riequilibrio online — senza fermi, senza sostituire ciò che c'è.



Due motori, una scelta

Motore Ceph

DA 3 NODI

Lo stesso motore che regge alcuni dei più grandi cluster storage del mondo: repliche sincrone o erasure coding, auto-riparazione, scrubbing continuo dell'integrità, ribilanciamento automatico e scale-out senza limiti pratici. La scelta naturale quando la crescita non ha un tetto.

Motore TVStor MultiSCSI

DA 2 NODI

Orchestrazione di replica e alta disponibilità firmata Trantor, su formati aperti — MDADM, LVM e NVMe/TCP: i dischi restano leggibili anche fuori da TVStor. Stessa famiglia concettuale di LINSTOR + DRBD, su una base moderna e pulita. Parte da due nodi, con i limiti HA che due nodi comportano — dichiarati — e cresce nei cluster dispari standard.



«La complessità del motore resta sotto il cofano, TVStor ti dà a disposizione un'interfaccia semplice e pulita.»

LA FILOSOFIA DEL PRODOTTO

Blocchi e oggetti, nel dettaglio

Il primo mestiere di TVStor: una SAN a blocchi completa — con l'object storage S3 sulla stessa macchina.

Blocchi

- ✓ **iSCSI, NVMe/TCP, FC e FCoE con multipath (MPIO):** ogni host si collega con il suo initiator nativo, su percorsi ridondati
- ✓ **Thin provisioning:** i volumi consumano solo lo spazio realmente scritto
- ✓ **Cloni scrivibili** da snapshot, per test, sviluppo e ripartenze
- ✓ **QoS per volume:** limiti di IOPS e banda per i vicini rumorosi
- ✓ **Gestione da SAN:** pool, volumi, LUN, mappature e masking per host — il modello mentale che già conosci
- ✓ **Snapshot istantanee** e space-efficient, manuali o pianificate, con retention
- ✓ **Espansione online e shrink,** con conferma esplicita
- ✓ **Compressione per pool** sul motore Ceph e storage pool multipli sotto una console

Oggetti — S3

- ✓ **Endpoint S3 nativo:** bucket applicativi accanto ai volumi, stessa macchina e stessa console
- ✓ **La catena resta in casa:** i backup immutabili di TVStor possono puntare all'object store di TVStor
- ✓ **Object Lock** per l'immutabilità lato destinazione, con account e chiavi nel keystore cifrato
- ✓ **API S3 standard:** le applicazioni che parlano S3 non si accorgono della differenza

INSIEME A TVirt®, O CON QUELLO CHE GIÀ HAI

TVStor è lo storage naturale per Trantor TVirt — che parla sia iSCSI sia Ceph RBD nativo — ma serve qualsiasi ambiente: VMware, Hyper-V, Linux, Windows. Una SAN, per definizione, non chiede il permesso all'hypervisor.

File services, di serie

Il secondo mestiere: una NAS completa che abita dentro la SAN — stessi volumi, stessa protezione, stessa console. Niente appliance separata da comprare e gestire.

Protocolli e identità

- ✓ **NFS v3 e v4** per il mondo Unix e la virtualizzazione
- ✓ **SFTP** in ambiente confinato, per scambi sicuri e automazioni
- ✓ **Quote** per share e per utente, dichiarate e applicate
- ✓ **SMB** per client Windows e macOS, con **Active Directory / LDAP** e Kerberos
- ✓ **ACL ricche** — NT, POSIX e NFSv4 — mappate correttamente fra i mondi
- ✓ **Versioni precedenti (VSS)** dalle snapshot: il ripristino se lo fa l'utente, dal suo Esplora risorse

Servizi di rete

- ✓ **FTP e FTPS** verso gli share, per i flussi legacy che non muoiono mai
- ✓ **IP di servizio che segue il failover**: i client non si accorgono del nodo
- ✓ **Boot PXE con TFTP e DHCP integrato**: la NAS che accende anche i tuoi server
- ✓ **Onestà di architettura**: sulla coppia il servizio file è active/passive; lo scale-out file è il mestiere di CephFS

NIENTE APPLIANCE SEPARATA

File e blocchi condividono volumi, snapshot, backup immutabili e cifratura: la NAS eredita tutta la protezione della SAN — e un solo interlocutore risponde di entrambe.

I tuoi file, dal browser

Il terzo mestiere è quello che quasi nessuno storage fa in casa: l'esperienza di un Drive — navigazione, anteprime, collaborazione — direttamente sopra gli share della NAS, senza servizi esterni.

L'esperienza

- ✓ **Cartelle e navigazione stile Drive**, dal browser, senza client da installare
- ✓ **Anteprime** di documenti e immagini, prima di aprire
- ✓ **Gli stessi utenti e le stesse ACL della NAS**: i permessi non si duplicano, si ereditano
- ✓ **Upload e download anche di cartelle intere**, nelle due direzioni
- ✓ **Editing Office collaborativo in tempo reale**: più persone sullo stesso documento, dal browser
- ✓ **Tutto resta on-premise**: i file non lasciano mai la tua SAN

IL TUO DRIVE, SOVRANO

L'esperienza del cloud senza il cloud: niente terze parti, niente abbonamenti per utente, niente dati in viaggio. La collaborazione abita dove abitano i dati — nella tua SAN.

Protezione dei dati e dei backup

Protezione del dato

- ✓ **Repliche sincrone** fra i nodi — o erasure coding sul motore Ceph — con domini di guasto consapevoli
- ✓ **Backup incrementali intelligenti (CBT):** viaggiano solo i blocchi cambiati, verso repository locali o S3, con restore a catena
- ✓ **Ricostruzione automatica** alla perdita di dischi o nodi — con sostituzione del disco guidata
- ✓ **Replica remota asincrona** verso un secondo cluster TVStor, per il disaster recovery
- ✓ **Backup immutabili, anche per gli admin:** in **governance** la nostra API rifiuta la cancellazione a chiunque, admin compresi; **compliance** aggiunge l'S3 Object Lock. Le retention emesse non si accorciano mai — confine onesto: dentro la SAN garantiamo noi, fuori la cifratura
- ✓ **Failover dimostrato, non promesso:** fencing a cascata — BMC, switch, PDU — e terzo voto witnessd (gli basta un Raspberry): nessuna scrittura confermata persa, mai due primari

Sicurezza operativa

- ✓ **Crittografia a riposo e in transito**, di serie: LUKS2 e dm-crypt, chiavi AES-256-GCM in cassaforte, sblocco al boot non presidiato
- ✓ **Volumi protetti:** un volume mappato non si cancella per sbaglio — servono conferme esplicite
- ✓ **Aggiornamenti rolling:** la manutenzione scorre nodo per nodo, i volumi restano serviti
- ✓ **Appliance blindata:** niente accesso SSH di default; credenziali d'emergenza e chiavi di ripristino della cifratura nascono per la cassaforte, sotto supervisione
- ✓ **Ruoli e audit:** deny-by-default, deleghe, e ogni operazione ricostruibile
- ✓ **Monitoraggio e alert integrati** su capacità, salute e latenze, con trend di riempimento

PROGETTO, NON MODULO

Crittografia, immutabilità e failover dimostrato sono di serie, non opzioni a listino: per difesa, pubblica amministrazione e sanità, la protezione è parte del progetto.

Un codice che dice la verità

Un'idea sola: il **mattone** — un server standard completo, x86 o ARM, con tutte le funzioni TVStor. Da solo, in coppia in mirror su rack separati, o in cluster: le topologie le componi tu. E ogni sigla del codice dichiara ciò che conta.

COME LEGGERE IL CODICE

TVSTOR-AG1-N1-U2D1

AG1

appliance, hardware di 1ª gen.

N1

mattone a nodo singolo

U2D1

NVMe U.2 PCIe 5.0 · DDPD 1

Codici media: U2 = NVMe U.2 · M2 = M.2 NVMe · ST = SSD SATA3 · HD = HDD 7200 rpm (M/H = WRL medio/alto) · D1/D3/D5 = DDPD

Codice	Media	DDPD	Vocazione
TVSTOR-AG1-N1-U2D1	NVMe U.2 PCIe 5.0	1	Capacity — letture e carichi misti
TVSTOR-AG1-N1-U2D3	NVMe U.2 PCIe 5.0	3	Write-Intensive — scritture continue
TVSTOR-AG1-N1-M2D1	M.2 NVMe	1	Capacity in formato compatto
TVSTOR-AG1-N1-M2D3	M.2 NVMe	3	Write-Intensive in formato compatto
TVSTOR-AG1-N1-STD5	SSD 2,5" SATA3 6G	5	Endurance estrema, canale SATA
TVSTOR-AG1-N1-HDM	HDD 3,5" 7200 rpm SATA/SAS	—	Capacità fredda — WRL 100-250 TB/anno
TVSTOR-AG1-N1-HDH	HDD 3,5" 7200 rpm SATA/SAS	—	Nearline enterprise — WRL 550 TB/anno

Il codice dichiara **media ed endurance** — **mai i terabyte**: la capacità si configura per progetto, e le scritture/giorno si calcolano da soli (DDPD × capacità installata). La coppia in mirror su rack separati — la forma di riferimento — è l'allineamento onesto a un dual-controller «da 50 TB grezzi»: 35-40 TB utili reali. Altre forme e media: su progetto.

Come si combina

- Da solo** capacità pura su un server standard, con tutte le funzioni e la console TVStor.
- In coppia** mirror sincrono su rack separati, RAID 5 locale e fencing automatico: la SAN di riferimento della generazione AG1.
- In cluster** topologie multi-nodo e motore Ceph, su progetto.

QUANTO REGGE, PER DAVVERO

In coppia, la protezione è a **tre strati**: il RAID 5 locale assorbe il guasto di un disco senza toccare la replica; il mirror sincrono fra i rack assorbe la perdita di un server intero; il fencing automatico esclude un lato prima che le copie possano divergere — **mai due primari**. Telai, alimentazioni, ventole e rack: tutti separati.

L'endurance sta nel nome del prodotto. Nei preventivi che confronterai, spesso non sta da nessuna parte: chiedi al fornitore di scrivere il DDPD dei suoi dischi — per iscritto.

ESPANSIONI SENZA SORPRESE

Per ogni appliance chiavi in mano, le espansioni possibili — tipologie, limiti e prezzi — sono definite **per iscritto dal giorno uno**. La crescita non è una trattativa: è una riga di contratto che hai già letto.

TVStor e le alternative

Ogni alternativa qui sotto è un prodotto serio, con punti di forza reali. Il confronto utile però non è la scheda tecnica: è il **modello** — di chi è l'hardware, come si paga, quanto costa crescere. E uscire.

Piattaforma	Architettura	Modello commerciale	Da considerare
Trantor® TVStor Trantor® · Italia	Appliance software a doppio motore (Ceph o MultiSCSI): da due nodi allo scale-out, su server standard	Chiavi in mano su server standard — o installata sui tuoi: hardware sempre standard e sostituibile	Crittografia a riposo e in transito, backup immutabili a prova di admin, crescita nodo per nodo, formati aperti: la SAN senza il suo lock-in
NetApp ONTAP · extra-UE	Coppie di controller ONTAP in HA su appliance dedicate	Appliance proprietarie; software a bundle, consumo e STaaS (Keystone)	Ecosistema vastissimo, SAN e NAS unificati; hardware, shelf e ricambi restano un binario del vendor
Pure Storage FlashArray · extra-UE	Array a doppio controller con moduli flash proprietari (DirectFlash)	Subscription-first (Evergreen), fino allo storage as-a-service	Esperienza operativa curatissima; l'hardware è proprietario fino al singolo modulo flash — e l'uscita è una trattativa
QSAN XCubeSAN · extra-UE	Array a doppio controller di fascia value	Appliance a listino, licensing semplice	Prezzo aggressivo per il mid-market; scale-up classico: la crescita passa dagli shelf e dalle espansioni del vendor
HPE 3PAR StoreServ · extra-UE	Mesh multi-controller, scale-up su appliance dedicate	Fuori listino dal 2021; supporto in esaurimento (2026–2027)	Linea storica a fine corsa: HPE indica Alletra come successore. Il refresh è comunque in agenda — tanto vale ripensare il modello
QNAP · Synology NAS SMB · extra-UE	NAS a nodo singolo o in coppia: filer prima che SAN	Appliance a listino, ecosistema di app	Ottimi filer di fascia SMB; l'HA enterprise e i blocchi non sono il mestiere di casa
Nextcloud File e collaborazione · Germania	Sync e collaborazione sopra uno storage che porti tu	Open source; enterprise in abbonamento	Riferimento della collaborazione sovrana — ma è un'app: la SAN sotto resta un altro progetto
IBM SVC Storage Virtualize · extra-UE	HA-gateway e virtualizzatore davanti a SAN di terzi	Appliance dedicate, licenze a capacità	Il riferimento storico del mestiere HA-gateway; TVStor lo fa su formati aperti, senza appliance dedicata
HPE Alletra MP / GreenLake · extra-UE	Linea attuale HPE: architettura MP disaggregata, eredi di Primera e Nimble	Appliance proprietarie; spinta commerciale su GreenLake, subscription e consumo	Il successore designato di 3PAR: moderno e curato, ma il modello è lo stesso — hardware del vendor, contratti pluriennali. La giostra riparte

Posizionamento sintetico aggiornato a luglio 2026. Ogni piattaforma citata è un prodotto valido nel proprio contesto d'uso; i marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

TRE DOMANDE DA FARE A OGNI FORNITORE DI SAN

1. «Quando dovrò espandere, potrò comprare l'hardware da chiunque, o solo da voi?»

2. «Oltre lo sconto di oggi: quanto mi costeranno espansioni e rinnovi fra tre anni?»

3. «Se decidessi di lasciarvi, quanto sarà complesso portare via i miei dati?»

TVStor risponde per iscritto.

Zero lock-in. Made in Italy.

Libertà su quattro assi

- ✓ **Hardware:** server e dischi standard, nessuno shelf proprietario, nessun vendor obbligato — nemmeno noi: anche l'hardware fornito da Trantor è standard e sostituibile
- ✓ **Dati:** motori su formati aperti — Ceph da una parte, MDADM + LVM + NVMe/TCP dall'altra: i dischi restano leggibili su altre piattaforme, non solo con la nostra console
- ✓ **Client:** gli host si collegano con initiator e driver nativi dei loro sistemi operativi — niente agent proprietari da mantenere
- ✓ **Crescita:** si scala e si dismette nodo per nodo; il forklift upgrade non è un appuntamento in calendario

Made in Italy, davvero



Progettata e sviluppata in Italia dalla stessa squadra della famiglia Trantor: chi ti supporta è chi ha scritto il codice, con un interlocutore unico per prodotto, roadmap e assistenza.

Una risposta concreta ai requisiti di **sovranità tecnologica e riservatezza** di difesa, pubblica amministrazione e grandi gruppi: lo storage dei tuoi dati non dipende da decisioni prese oltreoceano.



Crittografia e backup immutabili

Ogni disco è cifrato **a riposo** — un disco estratto o dismesso non racconta nulla — e ogni comunicazione fra i nodi viaggia cifrata **in transito**. I **backup immutabili** — intoccabili fino a scadenza, anche per un amministratore — chiudono la porta al ransomware. Per difesa, PA e sanità, la protezione è parte del progetto, non un modulo.



La famiglia Trantor®

TVirt per la virtualizzazione di VM e container, **TVStor** per lo storage, **VDesk** per le postazioni di lavoro virtuali: tre prodotti, una filiera italiana, un solo interlocutore per l'intera infrastruttura.

Vedila in azione.

Richiedi una demo guidata o un proof of concept sul tuo hardware — in laboratorio o nel tuo datacenter.



WEB
trantor.it

EMAIL
info@trantor.it