



Data Center e connettività

Gli asset che abilitano il controllo strategico.

aruba.it

business

INTRODUZIONE

Le infrastrutture al centro delle scelte strategiche di business

Superata la fase della trasformazione digitale ed entrati in quella della maturità digitale, le organizzazioni non si interrogano più solo su se adottare tecnologie digitali, ma soprattutto su come governarle nel tempo.

Cloud, Intelligenza Artificiale, automazione e servizi data-driven hanno reso il digitale un elemento strutturale dei modelli economici e di business, dei servizi pubblici e della competitività industriale e rimesso al centro del dibattito e della strategia il ruolo del data center, come asset che abilita la capacità di operare, evolvere e scegliere con controllo, continuità e responsabilità in un contesto regolato, interconnesso e geopoliticamente complesso.

L'infrastruttura non è più una commodity, è un elemento strategico che plasma le scelte nel lungo periodo.

Data center e connettività costituiscono oggi le fondamenta fisiche su cui poggiano le decisioni digitali. Da queste infrastrutture dipende:

- dove risiedono i dati;
- sotto quale giurisdizione vengono trattati;
- con quale livello di resilienza operano i servizi critici;
- quanto è reversibile una scelta tecnologica.

In altre parole, determinano il grado di autonomia digitale di un'organizzazione.

Il controllo strategico determina la capacità di governare l'intero stack tecnologico, decidere, adattarsi ed evolvere secondo le proprie regole.

Sommario

01 Il nuovo ruolo dei data center nell'economia digitale	5
02 Dalla capacità di calcolo alla capacità di governo	6
03 Localizzazione e cybersicurezza	8
04 Sostenibilità: da requisito etico a fattore industriale	10
05 Resilienza e continuità come prerequisiti sistemici	13
06 Il ruolo della connettività: dal collegamento all'ecosistema	15
07 Il futuro delle infrastrutture digitali: Europa, geopolitica e discontinuità tecnologiche	17
08 Verso un approccio infrastrutturale componibile e governabile	19
09 Il nostro approccio: progettare fondamenta, non dipendenze	20
10 Conclusioni: fondamenta solide in un mondo in movimento	22

CAPITOLO 01

Il nuovo ruolo dei data center nell'economia digitale

Questo cambiamento di prospettiva ha trasformato profondamente il ruolo del data center: per anni percepito come una componente tecnica a supporto dell'IT, oggi è diventato un'infrastruttura critica di sistema.

L'evoluzione del cloud, l'emergere di workload AI-ready, la crescente dipendenza dai servizi digitali e l'inasprimento del quadro normativo hanno reso i data center infrastrutture critiche trasformandoli in:

- hub di ecosistemi digitali distribuiti;
- pilastri per la continuità operativa di imprese e istituzioni;
- punti di intersezione tra tecnologia, regolazione, sostenibilità ed energia.

I data center rappresentano le fondamenta e il cuore pulsante della digital enterprise.

La loro progettazione, localizzazione e gestione incide direttamente sulla qualità dei servizi digitali, sulla resilienza dei processi e sulla capacità di innovare senza compromettere **stabilità e conformità**.

Non possono più essere considerati contenitori neutri di capacità computazionale ma diventano **asset strategici** le cui caratteristiche incidono direttamente sulle scelte digitali di lungo periodo.

In questo scenario, anche la natura stessa dei data center evolve: non esiste più un modello unico, ma un insieme di infrastrutture differenziate per dimensione, funzione e localizzazione. Accanto ai grandi campus hyperscale, si affermano modelli edge e distribuiti, progettati per ridurre la latenza, avvicinare il dato ai luoghi di utilizzo e supportare applicazioni real-time.

Questa articolazione riflette un cambiamento strutturale: l'infrastruttura non è più solo capacità centralizzata, ma una rete di nodi interconnessi che rispondono a esigenze diverse di prossimità, performance e controllo. **La progettazione dei data center diventa quindi una scelta architetturale** che incide direttamente sulla qualità del servizio, sulla resilienza del sistema e sulla capacità di governo del digitale.

Questo cambiamento di ruolo si traduce anche in un'evoluzione concreta dei modelli infrastrutturali. Operatori come Aruba stanno sviluppando campus data center progettati per supportare ecosistemi digitali complessi, in cui capacità computazionale, interconnessioni e integrazione energetica sono parte di un unico disegno infrastrutturale.

CAPITOLO 02

Dalla capacità di calcolo alla capacità di governo

Per anni l'evoluzione delle infrastrutture digitali è stata misurata prevalentemente in termini di scala: maggiore potenza di calcolo, maggiore capacità di storage, migliori performance. Se la domanda di capacità computazionale cresce in modo esponenziale, il vero cambiamento riguarda la capacità di governare l'infrastruttura, non solo di scalarla.

L'intelligenza artificiale rende questa tensione immediatamente evidente. Gli AI workload richiedono elevata densità di calcolo, prossimità ai dati e prestazioni stabili e prevedibili e, allo stesso tempo, mettono in luce i limiti di modelli infrastrutturali costruiti esclusivamente attorno a logiche di elasticità e astrazione.

Quando la fase di sperimentazione lascia spazio alla messa in produzione, diventano centrali questioni non più rinviabili: controllo del dato, sicurezza, giurisdizione e capacità di controllo dell'intera filiera infrastrutturale.

L'AI rende questa esigenza molto visibile ma anche tecnologie emergenti come il quantum computing prefigurano sfide strutturali profonde.

Sicurezza crittografica, modelli di interconnessione, prossimità fisica e integrazione con le infrastrutture energetiche diventeranno variabili strutturali e imporranno di ripensare architetture, modelli di sicurezza e controllo fisico delle infrastrutture sottolineando quanto i data center siano luoghi chiave per affidabilità, certificazione e governo del digitale.

I data center non sono più soltanto luoghi in cui avviene il calcolo, ma spazi in cui si costruiscono fiducia, certificazione e controllo.

In questa situazione appare evidente quanto le organizzazioni debbano confrontarsi con sfide complesse:

- integrazione tra ambienti on-premise, cloud privati e cloud pubblici;
- gestione di dati sensibili e regolati;
- necessità di ridurre il rischio di lock-in tecnologico;
- esigenza di garantire continuità anche in contesti di crisi.

Il data center si configura come una vera e propria piattaforma di controllo: scelte infrastrutturali progettate in modo inadeguato generano debito digitale, rigidità architetture e dipendenza da modelli opachi.

Al contrario, **infrastrutture concepite con una visione di lungo periodo consentono evoluzione progressiva, reversibilità e adattamento continuo.**

CAPITOLO 03

Localizzazione e cybersicurezza

La capacità di governo dell'infrastruttura si traduce, sul piano operativo, nel tema della sovranità digitale.

Non si tratta di un concetto astratto, ma di una variabile che incide su aspetti concreti come localizzazione fisica dei dati, giurisdizione applicabile, trasparenza dei modelli di controllo e possibilità di audit, verifica e certificazione.

Per settori regolamentati, Pubbliche Amministrazioni e servizi critici, sapere dove risiedono i dati e chi governa l'infrastruttura è una condizione imprescindibile. Anche le imprese private riconoscono sempre più che la localizzazione del dato non limita la competitività ma ne costituisce il presupposto, perché abilita resilienza, fiducia e stabilità strutturale nel tempo.

In questo contesto, la cybersicurezza non è un layer applicativo, ma una proprietà infrastrutturale che nasce dalla combinazione di controllo fisico, governance, localizzazione e architetture resilienti.

L'integrità rappresenta lo strato di fiducia su cui si fonda una crescita solida e sostenibile.

I data center europei, progettati, costruiti e gestiti secondo standard locali, assumono quindi un ruolo strategico nel garantire conformità normativa, protezione del dato, resilienza cyber e continuità di servizio anche in contesti geopoliticamente instabili.

La sovranità, in questo senso, non riguarda l'isolamento o il protezionismo tecnologico ma la responsabilità e la garanzia che la titolarità e la gestione di dati, servizi e processi digitali restino visibili, verificabili e giuridicamente esigibili lungo l'intero stack infrastrutturale.

Progettiamo e governiamo l'intero stack digitale, dalla progettazione e costruzione dei data center alla connettività e ai servizi fiduciari e di sicurezza.

Affidando le operazioni digitali a infrastrutture soggette a giurisdizione europea, le organizzazioni acquisiscono la capacità di innovare mantenendo il controllo: una condizione essenziale per un'evoluzione digitale sostenibile in un contesto regolato.



CAPITOLO 04

Sostenibilità: da requisito etico a fattore industriale

La sostenibilità si inserisce in questo quadro come ulteriore dimensione di governo dell'infrastruttura. Ha superato la dimensione reputazionale e, nel caso dei data center, assume i contorni di un vero fattore industriale che incide su affidabilità, costi e scalabilità.

L'elevata intensità energetica delle infrastrutture digitali rende impossibile affrontare la sostenibilità come un elemento accessorio. Deve invece essere integrata fin dalle prime fasi di progettazione, includendo:

- progettazione architettonica orientata all'efficienza energetica;
- sistemi di raffreddamento avanzati;
- integrazione con fonti di energia rinnovabile;
- stretta integrazione tra infrastruttura IT ed ecosistema energetico circostante.

La sostenibilità non è più un tema reputazionale: è una variabile operativa, finanziaria e strategica.

Un data center sostenibile impatta meno dal punto di vista ambientale, è più resiliente, più prevedibile nei costi operativi e più allineato alle politiche europee di lungo periodo. La sostenibilità diventa così un indicatore di qualità infrastrutturale, non un add-on.

In questa direzione, **Aruba ha adottato un approccio green by design nella progettazione dei propri data center, integrando sin dalle fasi iniziali soluzioni per l'efficienza energetica, l'utilizzo di fonti rinnovabili e l'ottimizzazione dei consumi su larga scala.**

La disponibilità di energia, la stabilità dei prezzi e la provenienza delle fonti influenzano direttamente la capacità dei data center di scalare, supportare nuovi workload e mantenere la propria sostenibilità nel tempo. Trattando la sostenibilità come un principio fondante di progettazione, e non come un mero adempimento normativo, i data center possono sostenere la crescita digitale senza generare vincoli nascosti o compromessi futuri. Dalla progettazione, inoltre, allargando il tema della sostenibilità i data center possono e devono prevedere un'integrazione con le comunità locali, le reti energetiche e i sistemi urbani.

Superare, infatti, la percezione del data center come elemento di disturbo richiede un cambio di approccio: non più infrastrutture calate sul territorio, ma infrastrutture progettate insieme al territorio. Questo implica trasparenza, dialogo con le comunità

locali e condivisione degli obiettivi, affinché i benefici, economici, occupazionali e infrastrutturali, siano chiari e misurabili. In questo senso, l'accettabilità sociale diventa parte integrante della qualità infrastrutturale.

In questa prospettiva, lo sviluppo dei data center si intreccia sempre più con le dinamiche di pianificazione urbana e territoriale. Le infrastrutture digitali possono diventare leve di rigenerazione e valorizzazione dei territori. Ne è un esempio IT3, il Data Center Campus di Aruba a Ponte San Pietro (Bergamo), nato dalla riqualificazione della zona industriale che ospitava il cotonificio Legler. La localizzazione dei data center, il recupero di aree industriali dismesse, l'integrazione con reti energetiche locali e sistemi di riutilizzo del calore rappresentano opportunità concrete per generare valore condiviso. La rigenerazione urbana non è più un effetto secondario dello sviluppo infrastrutturale, diventa un obiettivo progettuale esplicito.

Affidabilità, sostenibilità e localizzazione del dato sono dimensioni inseparabili del valore digitale di lungo periodo.

I NUMERI DELL'INFRASTRUTTURA EUROPEA DI ARUBA

8 data center di proprietà in Europa, IT1-IT2 ad Arezzo, IT3 a Ponte San Pietro (Bergamo), IT4 a Roma, CZ1 in Repubblica Ceca (Ktiš), oltre a 12+ siti di partner, in 6 paesi. 300.000 m² di spazio di proprietà, 80 MW di potenza IT installata, certificazione Rating IV (ANSI/TIA-942) dei campus principali.

Un approccio Builder & Maker puro: responsabilità diretta sull'intero stack infrastrutturale, ogni struttura è progettata, costruita e gestita direttamente da Aruba.

Oltre 300 professionisti e più di 20 anni di esperienza nella progettazione e costruzione di data center.

Link a bassa latenza tra tutti i campus, peering diretto con i principali Internet Exchange, i Carrier e gli Hyperscaler.

Data Center alimentati 100% con energia rinnovabile, generata in parte dagli impianti idroelettrici e fotovoltaici proprietari di Aruba.

+300.000

SUPERFICIE IN MQ
DEI CAMPUS ITALIANI

80MW

POTENZA IT
DEI CAMPUS ITALIANI

+300

PROFESSIONISTI

8

DATA CENTER PROPRIETARI
IN EUROPA

evidence box

CAPITOLO 05

Resilienza e continuità come prerequisiti sistemici

La resilienza è ciò che trasforma l'ambizione digitale in una realtà sostenibile. Senza, l'innovazione accelera la fragilità invece del progresso.



La combinazione di crisi energetiche, eventi climatici estremi, tensioni geopolitiche e crescente dipendenza dai servizi digitali ha riportato la resilienza al centro delle scelte infrastrutturali.

Oggi non è sufficiente garantire elevati livelli di uptime, per le organizzazioni è indispensabile progettare sistemi capaci di assorbire shock, continuare a operare in condizioni degradate e ripristinare rapidamente la piena funzionalità in caso di interruzioni. La resilienza diviene una proprietà sistemica, non una singola caratteristica, che nasce dall'integrazione di:

- architetture ridondate e modulari;
- sicurezza fisica e logica;
- governance chiara e responsabilità operativa
- continuità dell'approvvigionamento energetico e dell'interconnessione.

L'affidabilità rappresenta la base su cui si costruisce ogni organizzazione digitale.

In questo quadro, **i data center diventano infrastrutture di interesse strategico non solo per le singole organizzazioni, ma per l'intero sistema economico e sociale.**

La loro capacità di garantire continuità anche in condizioni di stress determina la stabilità dei servizi essenziali, dei processi industriali e delle funzioni pubbliche.

CAPITOLO 06

Il ruolo della connettività: dal collegamento all'ecosistema

La resilienza e la governance infrastrutturale non sono elementi isolati. In un mondo di architetture distribuite, la connettività è il livello imprescindibile per trasformare singole infrastrutture in un sistema digitale coerente e connesso.

Man mano che applicazioni, dati e utenti diventano sempre più distribuiti, la capacità di interconnettere data center, ambienti cloud, provider di servizi, sedi aziendali ed ecosistemi digitali determina non solo le performance, ma anche sicurezza e libertà architettuale.

La connettività definisce il modo in cui i dati fluiscono, i workload vengono distribuiti e le responsabilità digitali vengono esercitate e fatte rispettare oltre i confini organizzativi e geografici.

La connettività è il nesso che rende possibile l'evoluzione digitale.



Backbone ad alte prestazioni, interconnessioni private, collegamenti multicloud e reti carrier-neutral trasformano il data center in un hub di ecosistemi digitali.

In questo contesto, la connettività non è più un servizio di supporto, ma una componente strutturale del governo dell'infrastruttura. Senza una connettività controllata, a bassa latenza e giuridicamente trasparente, anche data center formalmente sovrani rischiano di diventare fragili.

La localizzazione del dato può essere compromessa da instradamenti opachi, le architetture ibride possono perdere coerenza e le garanzie regolatorie possono indebolirsi non a livello di archiviazione, ma lungo il percorso del dato.

Quando è progettata come parte integrante dell'infrastruttura, e non come un livello sovrapposto, la connettività consente alle organizzazioni di costruire architetture distribuite governabili, flessibili e resilienti.

È attraverso la connettività che le infrastrutture digitali diventano sistemi capaci di evolvere senza frammentarsi.

La prossimità non è solo fisica: è operativa e responsabile.

CAPITOLO 07

Il futuro delle infrastrutture digitali: Europa, geopolitica e discontinuità tecnologiche

Allargando ulteriormente lo sguardo, emerge con chiarezza come le infrastrutture digitali siano entrate in modo definitivo nel perimetro della politica industriale e della geopolitica.

In Europa, data center, connettività, cloud, cybersicurezza ed energia vengono sempre più trattati come componenti interdipendenti di un unico dominio strategico.

Questa convergenza riflette una consapevolezza crescente: le infrastrutture digitali costituiscono il fondamento della competitività economica, della continuità dei servizi pubblici e della resilienza sociale. In un contesto in cui le dipendenze globali diventano

più evidenti e le tensioni geopolitiche si intensificano, localizzazione, governo e proprietà delle infrastrutture assumono un rilievo strategico. Le discontinuità tecnologiche amplificano ulteriormente questa dinamica. L'intelligenza artificiale agisce già come uno stress test per le infrastrutture esistenti, mettendo in luce limiti in termini di governance, disponibilità energetica e controllo del dato.

Guardando al futuro, il quantum computing rappresenta una sfida ancora più profonda. La crittografia post-quantum, la sicurezza fisica, i vincoli di prossimità e l'integrazione stringente con i sistemi energetici innalzeranno ulteriormente il livello di responsabilità richiesto nella progettazione infrastrutturale.

È nell'infrastruttura che la responsabilità diventa concreta.

In questo scenario in evoluzione, i data center si collocano all'intersezione tra **tecnologia, regolazione, sostenibilità e sicurezza**. La loro progettazione e gestione influenzano non solo gli esiti organizzativi, ma anche la resilienza dell'intero ecosistema digitale.

La risposta europea si orienta sempre più verso infrastrutture governate localmente, interoperabili e aperte alla collaborazione globale senza rinunciare alla responsabilità. Questo approccio non respinge l'innovazione; mira piuttosto ad ancorarla a fondamenta capaci di assorbire il cambiamento.

Allineando le scelte infrastrutturali a obiettivi industriali e sociali di lungo periodo, le organizzazioni possono ridurre le dipendenze strutturali e rafforzare la propria capacità di adattamento in un contesto futuro caratterizzato da crescente incertezza.

In questo scenario, **operatori infrastrutturali europei come Aruba svolgono un ruolo rilevante nel garantire che capacità, competenze e controllo restino all'interno del perimetro europeo, contribuendo alla costruzione di un ecosistema digitale più autonomo e resiliente.**

Europea per natura,
sicura per definizione,
sostenibile per vocazione.



CAPITOLO 08

Verso un approccio infrastrutturale componibile e governabile

Nel loro insieme, le spinte che stanno ridefinendo le infrastrutture digitali, regolatorio, sostenibilità, resilienza e accelerazione tecnologica, segnano l'emergere di un nuovo paradigma.

I data center non possono più essere progettati come asset statici, ottimizzati per una singola fase dell'evoluzione tecnologica, devono operare come parte di un portafoglio componibile e governabile di fondamenta digitali.

In questo modello, l'infrastruttura è concepita per evolvere insieme alle esigenze del business, ai quadri regolatori e al progresso tecnologico. Architetture modulari, capacità scalabile e componenti interoperabili consentono alle organizzazioni di adattarsi in modo progressivo, evitando reinvenzioni traumatiche.

L'obiettivo non è prevedere il futuro, ma mantenere la capacità strutturale di rispondere al cambiamento.

Il valore della tecnologia non risiede in ciò che promette, ma in ciò che rende possibile.

CAPITOLO 09

Il nostro approccio: progettare fondamenta, non dipendenze

Un'infrastruttura componibile sostiene il presente senza vincolare le scelte future. Consente di integrare nuove piattaforme, servizi e workload preservando il controllo su dati, governance e continuità operativa. Soprattutto, evita di incorporare dipendenze irreversibili che nel tempo limitano la libertà strategica.

In questo contesto, **i data center non sono più punti di arrivo ma piattaforme che orchestrano infrastruttura fisica, connettività, sicurezza ed energia in un sistema coerente, capace di sostenere l'innovazione mantenendo responsabilità e controllo.**

Un approccio componibile trasforma l'infrastruttura da costo fisso a capacità strategica, allineando l'evoluzione tecnologica con l'intenzionalità del business e la responsabilità regolatoria.

Fondamenta solide, libertà di evolvere.



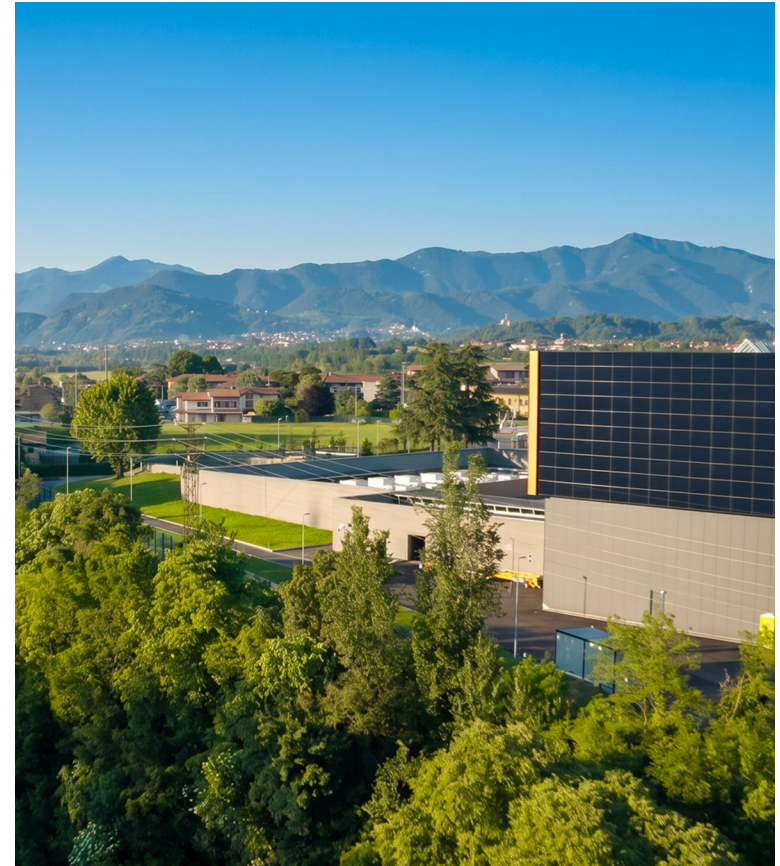
Questa prospettiva si traduce in una chiara filosofia infrastrutturale: il valore di lungo periodo dell'infrastruttura digitale non risiede nei singoli componenti, ma nella coerenza del sistema nel suo insieme.

Progettare fondamenta vuol dire privilegiare architetture aperte, interoperabili e compliant-by-design. Significa integrare data center, connettività, piattaforme cloud e servizi di sicurezza come livelli complementari, non come offerte isolate. Soprattutto, significa assumersi la responsabilità delle conseguenze fisiche e operative delle scelte infrastrutturali.

Più che imporre modelli predefiniti, questo approccio valorizza la co-progettazione: lavorare insieme alle organizzazioni per costruire infrastrutture che riflettano vincoli reali di business, obblighi regolatori e obiettivi di lungo periodo. La co-progettazione non è personalizzazione fine a sé stessa, ma condivisione della responsabilità rispetto a complessità ed evoluzione.

Ponendo al centro proprietà, trasparenza e continuità operativa, l'infrastruttura diventa un fattore di stabilità: consente alle organizzazioni di innovare senza rinunciare al controllo né accumulare debito digitale nascosto.

Progettiamo e governiamo l'intero stack digitale, dalla progettazione e costruzione dei data center alla connettività e ai servizi fiduciari e di cyber sicurezza.



CONCLUSIONI

Fondamenta solide in un mondo in movimento

I data center sono asset strategici che incidono su autonomia digitale, resilienza e sostenibilità dell'intero sistema economico. In un contesto europeo sempre più segnato da responsabilità regolatoria, incertezza geopolitica e accelerazione tecnologica, le scelte infrastrutturali non sono più neutrali.

Progettare e gestire data center implica una responsabilità di lungo periodo: verso le organizzazioni che vi affidano i propri servizi critici, verso i territori e i sistemi energetici, e verso il futuro tessuto digitale dell'Europa.

L'infrastruttura non è più una commodity: è un elemento strategico che orienta la libertà di scelta nel lungo periodo.

Mentre intelligenza artificiale, sfide di cybersicurezza e tecnologie emergenti ridefiniscono il panorama digitale, saranno le fondamenta fisiche su cui esse poggiano a determinare quanta libertà le organizzazioni manterranno per adattarsi ed evolvere.

Affidabilità, sostenibilità, sovranità e connettività non sono dimensioni separate. Insieme definiscono le condizioni affinché il controllo strategico del proprio stack sia **duraturo** e non contingente.

È nei data center e nelle reti che li connettono che il controllo strategico prende forma fisica, sono il luogo in cui **la responsabilità diventa concreta** e la libertà di innovare viene garantita nel lungo periodo.



About Aruba

Aruba, fondata nel 1994, è il Cloud Champion italiano e uno dei principali provider europei di infrastrutture e piattaforme digitali basate su asset proprietari. L'azienda progetta e gestisce l'intero stack tecnologico: dalla progettazione e costruzione di data center alle piattaforme cloud, dai servizi di trust e security alla connettività e alle soluzioni software che supportano strategie digitali e applicazioni basate su AI.

Con capitale interamente italiano, Aruba conta 16 milioni di utenti attivi sulle proprie piattaforme provenienti da oltre 100 nazioni e gestisce una infrastruttura distribuita su 8 data center in Europa, che ospita oltre 2,7 milioni di domini, 10 milioni di caselle e-mail, 9 milioni di caselle PEC e migliaia di infrastrutture IT di clienti.



Copyright © Aruba. All rights reserved.

Disclaimer: This content is provided for general information purposes and is not intended to be used in place of consultation with our professional advisors.

aruba.it