

اینوتک؛ ارائه دهنده راهکارهای نوین زیرساخت دیجیتال

شرکت گسترش هزاره فناوری ایده نوین، با نام تجاری اینوتک، با هدف ارائه فناوری های نوین در حوزه شبکه، ارتباطات و زیرساخت دیجیتال فعالیت می کند. اینوتک با تکیه بر دانش فنی، تجربه اجرایی و همکاری با متخصصان حوزه ICT، راهکارهایی را طراحی و پیاده سازی می کند که به سازمان ها در مسیر تحول دیجیتال، افزایش تاب آوری عملیاتی و توسعه زیرساخت های حیاتی کمک می کند. تمرکز اینوتک بر ارائه راهکارهایی است که علاوه بر پاسخ گویی به نیازهای فنی، با الزامات عملیاتی، امنیتی و توسعه ای سازمان های بزرگ نیز هم راستا باشند. از طراحی زیرساخت شبکه و مراکز داده تا رایانش ابری، SD-WAN، امنیت و مانیتورینگ، اینوتک تلاش می کند راهکارهایی یکپارچه، پایدار و قابل توسعه ارائه دهد.



حوزه های فعالیت

- طراحی و پیاده سازی مراکز داده
- زیرساخت شبکه و ارتباطات سازمانی
- رایانش ابری اختصاصی و بومی
- SD-WAN و اتصال هوشمند شعب
- امنیت، پایش و مدیریت زیرساخت
- خدمات نصب، آموزش، پشتیبانی و نگهداری

← معرفی محصول

Areas of Expertise



InoTiX-Q4Edge چیست؟

InoTiX-Q4Edge یک مرکز داده کانتینری از پیش مهندسی شده است که اجزای حیاتی دیتاسنتر شامل برق، سرمایش، شبکه، امنیت، کنترل محیطی و مانیتورینگ را در قالب یک ماژول فشرده، استاندارد و آماده بهره‌برداری ارائه می‌کند.

این محصول برای سازمان‌هایی طراحی شده است که نیاز دارند در زمان کوتاه، زیرساختی قابل اطمینان، قابل حمل و قابل توسعه ایجاد کنند. برخلاف دیتاسنترهای سنتی که نیازمند پروژه‌های عمرانی سنگین، زمان اجرای طولانی و هماهنگی چندین پیمانکار هستند، InoTiX-Q4Edge به صورت یک راهکار محصول محور ارائه می‌شود؛ یعنی بخش قابل توجهی از طراحی، ساخت، تست و یکپارچه‌سازی پیش از استقرار در سایت انجام می‌شود.

هدف محصول

ایجاد زیرساختی سریع، امن، قابل حمل و توسعه‌پذیر برای سازمان‌هایی که به تداوم خدمت، سایت بحران، پردازش لبه و توسعه زیرساخت‌های توزیع شده نیاز دارند.

کاربران هدف

سازمان‌های دارای شعب یا سایت‌های توزیع شده	صنایع نفت، گاز، انرژی و معدن	بانک‌ها و مؤسسات مالی
مراکز مأموریت محور و حساس	اپراتورها و شرکت‌های ارتباطی	سازمان‌های دولتی و حاکمیتی

← مسئله‌ای که محصول حل می‌کند.

Challenges Addressed

وقتی زیرساخت باید سریع، امن و همیشه در دسترس باشد

نیاز امروز سازمان‌های بزرگ تنها ساخت یک اتاق سرور یا دیتاسنتر جدید نیست. سازمان‌ها به زیرساختی نیاز دارند که بتواند در شرایط عادی و بحرانی، سرویس‌های حیاتی را حفظ کند، در زمان کوتاه مستقر شود، با رشد سازمان توسعه پیدا کند و در مکان‌های مختلف قابل بهره‌برداری باشد. InoTiX-Q4Edge به همین نیاز پاسخ می‌دهد. این محصول امکان ایجاد ظرفیت پردازشی و ارتباطی را در نقاط مختلف فراهم کرده و به سازمان کمک می‌کند از معماری‌های متمرکز و پرریسک به سمت زیرساخت‌های توزیع شده، چابک و تاب‌آور حرکت کند.

محورهای اصلی ارزش محصول

- پدافند غیرعامل: کاهش تمرکز زیرساخت و افزایش قابلیت بقا 
- اصل پراکندگی: توزیع ظرفیت پردازشی در چند نقطه جغرافیایی 
- سایت بحران: راه‌اندازی سریع DR Site و مراکز پشتیبان 
- قابلیت حمل: امکان جابه‌جایی و استقرار در مکان‌های مختلف 
- استفاده از فضای مرده: تبدیل فضاهای بلااستفاده به زیرساخت عملیاتی 
- پوشش و فریب: استقرار منعطف در محیط‌های حساس و عملیاتی 

← چالش‌های مراکز داده سنتی

Traditional Data Centers

چرا مدل سنتی همیشه پاسخگو نیست؟

در مدل سنتی، راه‌اندازی دیتاسنتر معمولاً یک پروژه سنگین، زمان‌بر و پرهزینه است. سازمان باید برای ساختمان، تأسیسات، برق، سرمایه‌ش، امنیت، شبکه، مانیتورینگ و بهره‌برداری، پروژه‌های چندبخشی و پیچیده تعریف کند. این مدل برای برخی پروژه‌های بزرگ مناسب است، اما برای نیازهای فوری، توسعه مرحله‌ای، سایت بحران و استقرارهای توزیع‌شده، محدودیت‌های جدی ایجاد می‌کند.

مشکلات رایج در مدل سنتی

- زمان طولانی طراحی، ساخت و راه‌اندازی
- هزینه بالای عملیات عمرانی و تأسیساتی
- وابستگی شدید به مکان فیزیکی
- دشواری توسعه ظرفیت در سایت‌های فعال
- پیچیدگی هماهنگی میان پیمانکاران مختلف
- ریسک تمرکز زیرساخت در یک نقطه
- دشواری ایجاد سایت دوم یا سوم در زمان کوتاه

راهکار InoTiX-Q4Edge

InoTiX-Q4Edge زیرساخت دیتاسنتری را از یک پروژه ساختمانی پیچیده به یک محصول آماده استقرار تبدیل می‌کند. نتیجه، کاهش زمان اجرا، کنترل بهتر کیفیت، کاهش ریسک پروژه و امکان توسعه مرحله‌ای است.



شاخص	دیتاسنتر سنتی	InoTiX-Q4Edge
زمان اجرا	طولانی و چندمرحله‌ای	سریع و قابل پیش‌بینی
هزینه عمرانی	بالا	کاهش یافته
توسعه ظرفیت	دشواری	ماژولار
جابه‌جایی	تقریباً غیرممکن	قابل حمل
سایت بحران	زمان‌بر	سریع‌الاستقرار
ریسک تمرکز	بالا	قابل توزیع

← قابلیت‌ها: طراحی فیزیکی، ابعاد و حمل‌پذیری

Fixed Infrastructure -Zero Portability

ماژولی فشرده برای استقرار سریع

InoTiX-Q4Edge با طراحی فشرده و ماژولار، امکان استقرار زیرساخت دیتاسنتری را در فضاهایی فراهم می‌کند که ساخت دیتاسنتر سنتی در آن‌ها زمان‌بر یا غیرممکن است. این محصول برای استفاده در محوطه‌های سازمانی، سایت‌های صنعتی، مناطق عملیاتی، سایت‌های پشتیبان و نقاط دارای محدودیت فضا طراحی شده است. ماهیت کانتینری محصول، حمل‌پذیری و جابه‌جایی آن را ساده‌تر می‌کند و به سازمان اجازه می‌دهد محل استقرار زیرساخت را متناسب با اولویت‌های عملیاتی، امنیتی یا پدافندی انتخاب کند.



ویژگی‌های کلیدی

- طراحی کانتینری و قابل حمل
- مناسب برای استقرار در فضاهای محدود
- کاهش نیاز به عملیات ساختمانی
- امکان استقرار در محوطه‌های سازمانی و صنعتی
- قابلیت استفاده در سناریوهای موقت یا دائمی
- توسعه‌پذیری از طریق افزودن ماژول‌های جدید
- مشخصات پیشنهادی ماژول
- ظرفیت: ۴ رک استاندارد
- رک‌ها: ۴۲ یونیت
- توان IT: تا 24KW
- ابعاد تقریبی: ۳٫۵ متر طول، ۲٫۵ متر عرض، ۲٫۵ متر ارتفاع

← قابلیت‌ها: توان، انرژی و پایداری برق

Power, Energy, and Electrical Reliability

انرژی پایدار برای سرویس‌های حیاتی

پایداری مرکز داده بدون تأمین توان قابل اطمینان ممکن نیست. در InoTiX-Q4Edge، مسیر تأمین برق، توزیع توان و پشتیبانی انرژی به صورت یکپارچه طراحی شده تا تجهیزات حیاتی در شرایط پایدار و قابل کنترل فعالیت کنند.

این محصول با بهره‌گیری از UPS، تابلو توزیع، ATS و PDU دیتاسنتری، بستری آماده برای تأمین برق رک‌ها فراهم می‌کند. طراحی یکپارچه مسیر توان باعث می‌شود فرآیند استقرار سریع‌تر، خطای اجرا کمتر و نگهداری زیرساخت ساده‌تر شود.

قابلیت‌های انرژی

- UPS استاتیک 30KW
- تابلو اصلی برق
- ATS برای مدیریت ورودی برق
- پنل توزیع برق رک
- PDU سه فاز دیتاسنتری
- سیستم ارتینگ
- حفاظت در برابر صاعقه
- امکان پیش‌بینی کابینت باتری برای نگهداشت لحظه‌ای سرویس
- ارزش عملیاتی
- کاهش ریسک قطعی سرویس
- تحویل مسیر توان به صورت آماده و تست شده
- ساده‌سازی بهره‌برداری و نگهداری
- افزایش اطمینان در سایت‌های توزیع شده

InoTiX-Q4

— EDGE —

مرکز داده کانتینری چابک

← قابلیت‌ها: سرمایش و کنترل شرایط محیطی

کنترل دما، رطوبت و پایداری عملکرد

تجهیزات دیتاسنتری در فضای فشرده نیازمند سرمایش دقیق و پایدار هستند. InoTiX-Q4Edge، سیستم سرمایش و کنترل محیطی به گونه‌ای طراحی شده که حرارت تولیدشده توسط تجهیزات IT به شکل مؤثر مدیریت شود و ریسک ایجاد نقاط داغ کاهش یابد.

این محصول می‌تواند از سیستم سرمایش DX، یونیت‌های Top-Rack Cooling، مدیریت هوای تازه و کنترل رطوبت بهره‌برد تا شرایط محیطی مناسب برای عملکرد مداوم تجهیزات فراهم شود. یکپارچگی سرمایش با مانیتورینگ محیطی، امکان پایش بهتر و واکنش سریع‌تر به تغییرات دما و رطوبت را فراهم می‌کند.

InoTiX-Q4
— EDGE —

مرکز داده کانتینری چابک

نتیجه برای سازمان

- پایداری بیشتر تجهیزات
- کاهش خرابی ناشی از گرما
- بهره‌برداری مطمئن در فضای محدود
- آماده‌سازی سریع‌تر نسبت به راهکارهای

ساختمانی

قابلیت‌های سرمایش

- سیستم DX Cooling
- یونیت‌های Top-Rack Cooling
- کنترل دما و رطوبت
- Fresh-Air Handling Unit
- کاهش نقاط داغ
- پایش مداوم شرایط محیطی
- طراحی مناسب برای بارهای IT فشرده

← قابلیت‌ها: شبکه، اتصال و ارتباطات

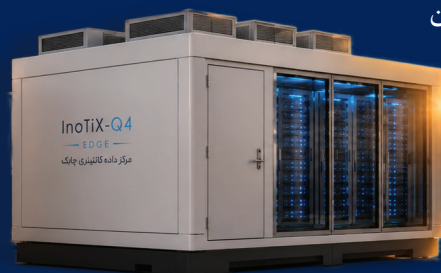
Capabilities: Networking, Connectivity and Communications

آماده برای زیرساخت‌های متصل و توزیع شده

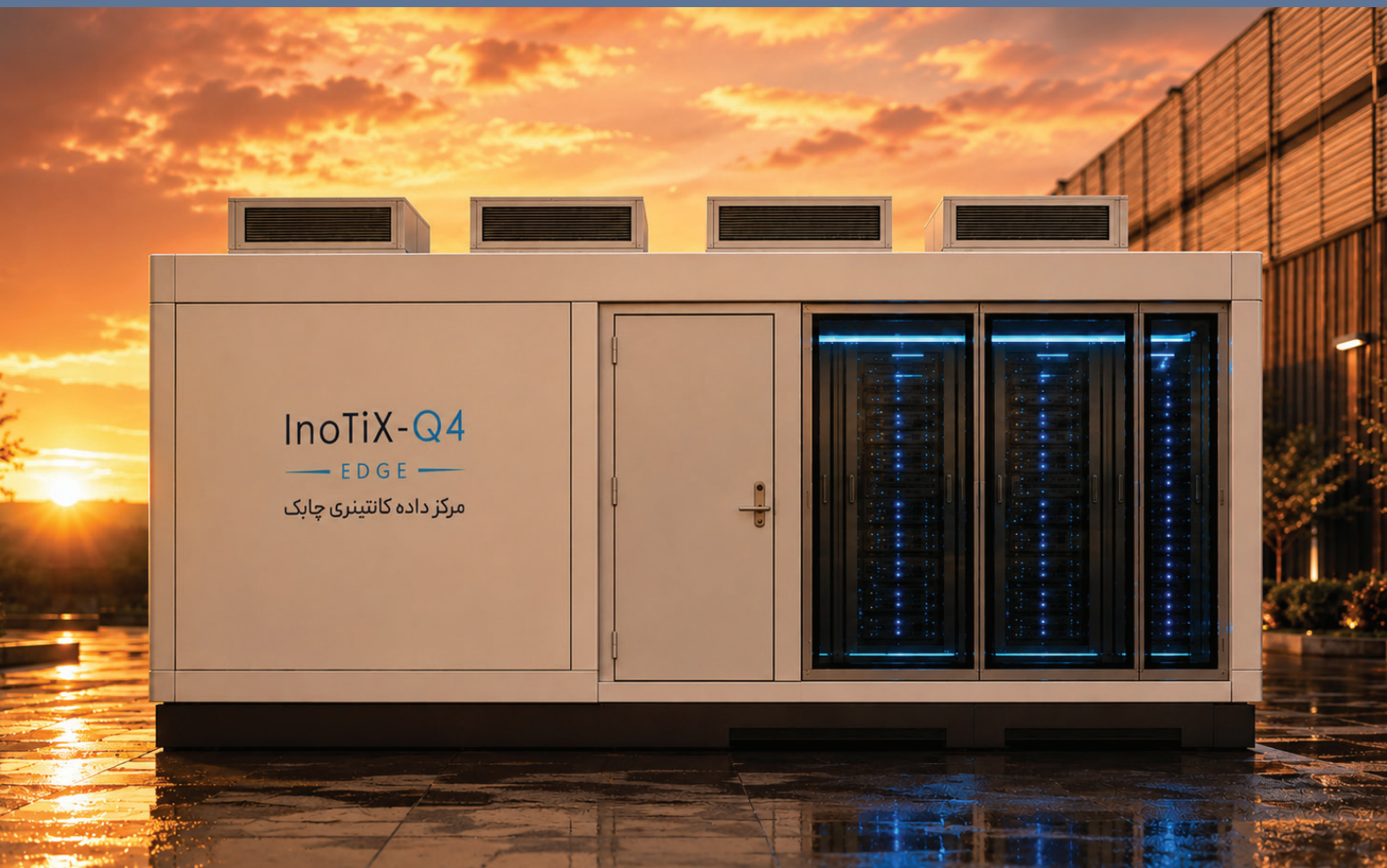
مرکز داده کانتینری زمانی ارزش کامل خود را نشان می‌دهد که به صورت امن، پایدار و هوشمند به سایر سایت‌های سازمان متصل شود. InoTiX- Q4 Edge برای استقرار در معماری‌های توزیع شده طراحی شده و می‌تواند به عنوان نقطه پردازشی، ذخیره‌سازی یا پشتیبان در کنار دیتاستر مرکزی، شعب، سایت‌های عملیاتی و مراکز منطقه‌ای فعالیت کند. این محصول با آماده‌سازی بستر شبکه داخلی، اتصال فیبر، Fabric Network و آمادگی برای SD-WAN، امکان ایجاد ارتباط پایدار میان مراکز مختلف سازمان را فراهم می‌کند.

قابلیت‌های ارتباطی

- زیرساخت شبکه داخلی ماژول
- آمادگی برای اتصال فیبر نوری
- پشتیبانی از Fabric Network
- SD-WAN Ready
- اتصال به شعب، سایت‌های پشتیبان و مرکز اصلی
- امکان استفاده در سناریوهای Edge Computing
- آمادگی برای اتصال به زیرساخت Cloud Native ارزش برای سازمان
- ارتباط پایدار میان سایت‌ها
- مدیریت بهتر مسیرهای ارتباطی
- افزایش تاب‌آوری شبکه
- کاهش وابستگی به یک نقطه مرکزی



InoTiX-Q4Edge



← قابلیت‌ها: ایمنی، امنیت و پایش محیطی

Safety, Security, and Environmental Monitoring



زیرساختی قابل کنترل، قابل پایش و امن

امنیت مرکز داده تنها به امنیت سایبری محدود نمی‌شود. در زیرساخت‌های حیاتی، امنیت فیزیکی، کنترل دسترسی، پایش محیطی، تشخیص نشتی، اعلام و اطفای حریق و مانیتورینگ دائمی نقش کلیدی در حفظ پایداری سرویس دارند.

InoTiX-Q4Edge با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از کنترل‌های ایمنی و امنیتی، بستر مناسبی برای بهره‌برداری مطمئن در محیط‌های سازمانی، صنعتی و حساس فراهم می‌کند. یکپارچگی این کنترل‌ها با BMS/DCIM و NOC باعث می‌شود وضعیت مازول به صورت متمرکز پایش شود و در صورت بروز هشدار، واکنش سریع‌تری انجام گیرد.

قابلیت‌های امنیتی و پایشی مزیت عملیاتی

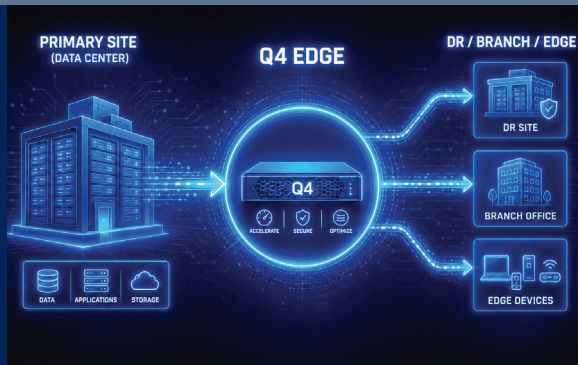
- کاهش ریسک‌های فیزیکی و محیطی
- امکان پایش متمرکز چند سایت
- پشتیبانی از بهره‌برداری سازمانی و مأموریت‌محور

- CCTV
- Access Control
- Intrusion Detection
- Leak Detection
- Fire Detection
- FM200
- BMS / DCIM
- 7×24 NOC
- پایش دما، رطوبت، برق و هشدارها



← کاربردها و سناریوهای استقرار

Applications and Deployment Scenarios



راهکاری برای سازمان های حیاتی و زیرساخت های توزیع شده

InoTiX-Q4Edge فقط یک فضای فیزیکی برای نصب رک نیست؛ بلکه بستری برای تداوم کسب و کار، بازیابی بحران، پردازش لبه و توسعه سریع ظرفیت زیرساختی است. این محصول می تواند در سناریوهای مختلف و برای صنایع گوناگون به کار گرفته شود.

صنایع هدف

سناریوهای کاربردی



- راه اندازی سریع سایت DR
- ایجاد مراکز داده منطقه ای
- توسعه زیرساخت شعب و سایت های توزیع شده
- پردازش لبه در نقاط نزدیک به عملیات
- استقرار زیرساخت ابری خصوصی یا هیبریدی
- ایجاد ظرفیت موقت در پروژه های انتقال یا بحران
- استفاده در مناطق فاقد دیتاسنتر سنتی
- افزایش تاب آوری سرویس های حیاتی
- بانک ها و پرداخت
- نفت، گاز و پتروشیمی
- انرژی و نیرو
- مخابرات و ارتباطات
- سازمان های دولتی
- صنایع بزرگ و معادن
- مراکز خدمات عمومی و مأموریت محور

«هر جا سرویس حیاتی وجود دارد، زیرساخت باید نزدیک و آماده باشد.»

InoTiX-Q4Edge



← ابر بومی و SD-WAN

Cloud-Native and SD-WAN



فرا تراز کانتینر؛ سکوی زیر ساخت دیجیتال

InoTiX-Q4Edge می تواند فرا تراز یک مرکز داده کانتینری عمل کند و به بستری برای ارائه سرویس های ابری، پشتیبان گیری، پردازش، ذخیره سازی و اتصال هوشمند تبدیل شود. ترکیب مرکز داده کانتینری با ابر بومی و SD-WAN، محصول را از یک راهکار سخت افزاری به یک سکوی کامل زیر ساخت دیجیتال ارتقا می دهد.

سازمان ها می توانند بر پایه این ماژول ها، ظرفیت محلی یا منطقه ای ایجاد کرده و سرویس هایی مانند Private Cloud، Backup، Disaster Recovery، VDI و Compute را در نزدیکی عملیات خود مستقر کنند. در کنار آن، SD-WAN امکان اتصال امن، هوشمند و سیاست محور میان شعب، سایت ها و دیتاسنتر مرکزی را فراهم می کند.

سرویس های قابل ارائه

- اتصال امن و هوشمند سایت ها با SD-WAN
- ارزش ترکیبی زیر ساخت فیزیکی آماده
- سرویس ابری قابل توسعه
- ارتباط هوشمند میان سایت ها
- مدیریت متمرکز زیر ساخت و شبکه
- Private Cloud
- Compute
- Storage
- Backup
- Disaster Recovery
- VDI
- Edge Computing



← استانداردها و انطباق

Standards and Compliance

طراحی هم‌راستا با الزامات مراکز داده و زیرساخت‌های حیاتی

برای سازمان‌های بزرگ، انتخاب زیرساخت تنها بر اساس قابلیت فنی کافی نیست. محصول باید بتواند با استانداردهای بین‌المللی، الزامات امنیتی، چارچوب‌های تداوم کسب‌وکار و مقررات ملی هم‌راستا شود.

InoTiX-Q4Edge بر مبنای رویکردهای رایج در طراحی مراکز داده قابل تبیین است و می‌تواند در چارچوب‌هایی مانند Tier II، TIA-942، ISO/IEC 22237 و 50600 EN قرار گیرد. همچنین در حوزه خدمات، امنیت و تاب‌آوری، هم‌راستایی با چارچوب‌هایی مانند ISO/IEC 1-20000، ISO 22301 و ISO/IEC 27001 قابل ارائه است.

استانداردهای مرجع

الزامات و ملاحظات ملی

کنترل‌های پیش‌بینی شده در محصول

• Tier II	• الزامات افتا	• Fire Detection
• 942-TIA	• ملاحظات پدافند غیرعامل	• FM200
• 22237 ISO/IEC	• استاندارد D300 سازمان فناوری اطلاعات	• Earthing
• 50600 EN	• الزامات امنیتی و زیرساختی بانک مرکزی	• Lightning Protection
• 1-20000 ISO/IEC	• الزامات امنیت فضای تولید و تبادل اطلاعات	• Access Control
• 22301 ISO		• CCTV
• 27001 ISO/IEC		• Intrusion Detection
		• Leak Detection
		• BMS/DCIM
		• 7x24 NOC



کاهش زمان، کاهش ریسک، توسعه مرحله‌ای

ارزش اقتصادی InoTiX-Q4Edge فقط در کاهش هزینه ساخت خلاصه نمی‌شود. مهم‌ترین مزیت این محصول، کاهش زمان رسیدن به سرویس، حذف بخش قابل توجهی از عملیات عمرانی، کاهش ریسک چندپیمانکاری، امکان توسعه مرحله‌ای و استفاده بهتر از فضاهای موجود است.

در مدل سنتی، سازمان ممکن است ناچار باشد از ابتدا برای ظرفیت چند سال آینده سرمایه‌گذاری سنگین انجام دهد. اما در مدل کانتینری و ماژولار، ظرفیت می‌تواند متناسب با رشد نیاز سازمان افزایش پیدا کند. این رویکرد باعث می‌شود سرمایه‌گذاری اولیه کنترل شده‌تر، توسعه آینده ساده‌تر و ریسک تصمیم‌گیری کمتر شود.

مزایای اقتصادی

- کاهش هزینه‌های عمرانی
- کاهش زمان اجرا و راه‌اندازی
- کاهش دوباره‌کاری و پیچیدگی اجرا
- امکان توسعه مرحله‌ای
- استفاده از فضاهای موجود
- کاهش ریسک سرمایه‌گذاری اولیه
- تسریع بهره‌برداری از سرویس‌های حیاتی

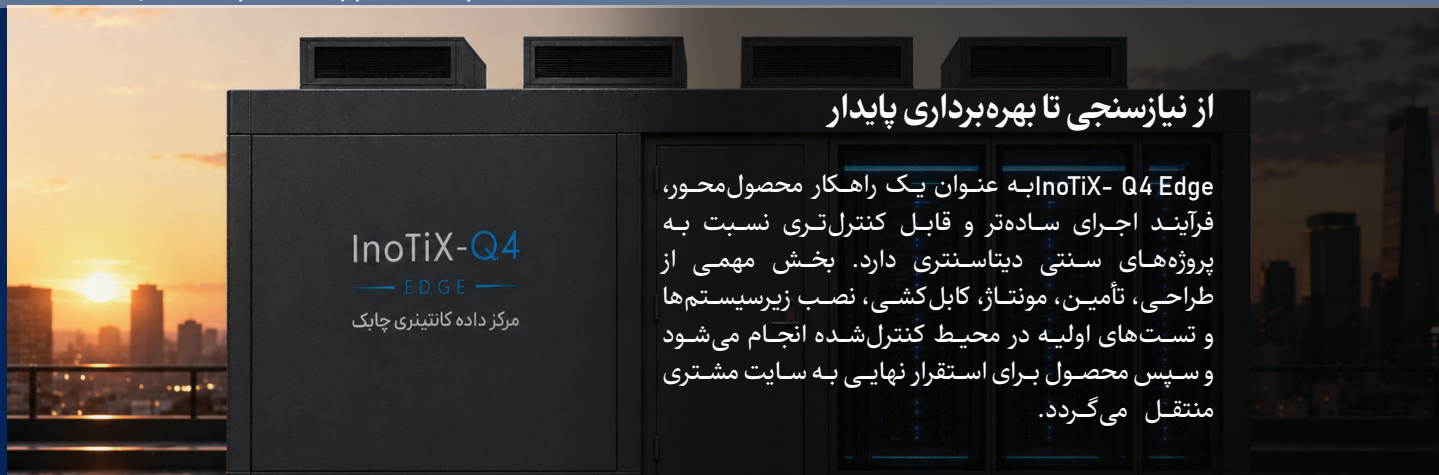
جدول مقایسه پیشنهادی

InoTiX-Q4Edge	دیتاسنتر ماژولار	دیتاسنتر سنتی	شاخص مقایسه
۲۰٪	۵۰٪	۱۰۰٪	زمان اجرا
۳۰٪	۶۰٪	۱۰۰٪	هزینه عمرانی
۳۵٪	۶۰٪	۱۰۰٪	پیچیدگی اجرا
۱۰۰٪	۷۰٪	۳۰٪	سرعت رسیدن به سرویس
۱۰۰٪	۸۰٪	۴۰٪	توسعه‌پذیری
۱۰۰٪	۵۰٪	۰٪	قابلیت حمل
۱۰۰٪	۷۰٪	۳۰٪	مناسب برای DR سریع



← فرآیند تولید، استقرار و خدمات

Production, Delivery and Support Lifecycle



از نیازسنجی تا بهره‌برداری پایدار

InoTiX- Q4 Edge به عنوان یک راهکار محصول محور، فرآیند اجرای ساده‌تر و قابل کنترل‌تری نسبت به پروژه‌های سنتی دیتاسنتری دارد. بخش مهمی از طراحی، تأمین، مونتاژ، کابل کشی، نصب زیرسیستم‌ها و تست‌های اولیه در محیط کنترل شده انجام می‌شود و سپس محصول برای استقرار نهایی به سایت مشتری منتقل می‌گردد.

فرآیند پیشنهادی اجرا

۱. تحلیل نیازمندی
۲. طراحی و مهندسی راهکار
۳. تأمین تجهیزات
۴. ساخت و یکپارچه‌سازی مازول
۵. FAT و تست پیش از ارسال
۶. حمل و استقرار در سایت
۷. SAT و راه‌اندازی نهایی
۸. آموزش بهره‌برداری
۹. پشتیبانی و نگهداری

خدمات اینوتک

- مشاوره طراحی مرکز داده و DR
- نصب و راه‌اندازی
- پیکربندی زیرساخت
- آموزش تیم بهره‌بردار
- پشتیبانی فنی
- نگهداری پیشگیرانه
- سفارشی‌سازی براساس نیاز مشتری
- SLA اختصاصی سازمانی

چرا اینوتک؟

- تجربه در پروژه‌های زیرساختی
- تخصص در شبکه، دیتاسنتر، ابر و ارتباطات
- رویکرد یکپارچه از طراحی تا پشتیبانی
- توان ارائه راهکارهای مکمل مانند Cloud Native و SD-WAN
- تمرکز بر تاب‌آوری و تداوم خدمت