

THE NEW AGE TECH ARENA FOR THE SCAT DOMAIN

The New Recommendations on Regulatory Framework for Promoting Data Economy Through Establishment of Data Centres, Content Delivery Networks, and Interconnect Exchanges in India will aid the rapid digitalisation of the Scat industry.

The rising usage of Information and Communication (ICT) services has facilitated establishment of a range of innovative business models in the country. During the pandemic, the majority of service requirements shifted to the online mode, resulting in a massive rise in data usage. As 5G, Internet of Things, and Artificial Intelligence based applications proliferate, the data usage will rise further. Enhanced Mobile Broadband (eMBB), Ultra-Reliable Low Latency Communications (URLLC), and Massive Machine Type Communications (MMTC) would all give rise to new use cases for 5G. Edge computing and 5G together, would provide ultra-reliable, low-latency, and high-throughput communications. The country will benefit from the convergence of computer and communication services. Widespread edge computing infrastructure, large data storage facilities, and a stable and efficient internet will further pave the way for a boom in the data economy.

The government's Digital India programme, which began in 2015, moved the digitalization to the forefront. National Digital Communications Policy (NDCP)-2018 also emphasizes that *"Digital infrastructure and services are increasingly emerging as key enablers and critical determinants of a country's growth and well-being. With significant capabilities in both telecommunications and software, India, compared to most countries, stands poised to benefit from harnessing new digital technologies and platforms to unlock productivity, as well as to reach unserved and underserved markets; thus, catalyzing economic growth and development, generating new-age jobs, livelihoods and ensuring access to next-generation services for its citizens."*



सत्यमेव जयते

Department of Telecommunications
Ministry of Communications
Government of India

स्कैट क्षेत्र के लिए नये युग की तकनीकी रंगभूमि

सूचना और संचार (आईसीटी) के बढ़ते उपयोग ने देश में नवीन व्यवसाय मॉडल की एक श्रृंखला की स्थापना की सुविधा प्रदान की है।

सूचना और संचार (आईसीटी) के बढ़ते उपयोग ने देश में नवीन व्यवसाय मॉडल की एक श्रृंखला की स्थापना की सुविधा प्रदान की है। महामारी के दौरान, अधिकांश सेवा आवश्यकतायें ऑनलाइन मॉड में स्थानांतरित हो गयी, जिसके परिणामस्वरूप डेटा उपयोग में भारी वृद्धि हुई। जैसे-जैसे 5जी, इंटरनेट ऑफ थिंग्स और ऑर्टि फिशियल इंटेलिजेंस आधारित आवेदनों का प्रसार होगा, डेटा उपयोग

में और वृद्धि होगी। एन्हांसड मोबाइल ब्रॉडबैंड (ईएमबीबी), अल्ट्रा रिलायबल लो लेटेंसी कम्युनिकेशंस (यूआरएलएलसी) और मैसिव मशीन टाइप कम्युनिकेशंस (एमएमटीसी) सभी 5जी के लिए नये उपयोग के मामले को जन्म देंगे। एज कंप्यूटिंग और 5जी एकसाथ अति विश्वनीय, निम्न विलंबता और उच्च थ्रूपुट संचार प्रदान करेंगे। कंप्यूटर और संचार सेवाओं

के कन्वर्जंस से देश को लाभ होगा। व्यापक एज कंप्यूटिंग इंफ्रास्ट्रक्चर, बड़ी डेटा स्टोरेज सुविधायें, और एक स्थिर और कुशल इंटरनेट डेटा अर्थव्यवस्था में उछाल का मार्ग प्रशस्त करेगा।

सरकार का डिजिटल इंडिया कार्यक्रम, जो कि 2015 में शुरू हुआ था, डिजिटलीकरण को सबसे आगे ले गया। राष्ट्रीय डिजिटल संचार नीति (एनडीएसपी), 2018 इस बात पर भी जोर देती है कि 'डिजिटल बुनियादी ढांचा और सेवायें तेजी से देश के विकास और कल्याण के प्रमुख समर्थकों और महत्वपूर्ण निर्धारकों के रूप में उभर रही हैं। दूरसंचार और सॉफ्टवेयर दोनों में महत्वपूर्ण क्षमताओं के साथ, भारत, अधिकांश देशों की तुलना में, उत्पादकता को अनलॉक करने के साथ-साथ सेवा से वंचित और कम सेवा वाले बाजारों तक पहुंचने के लिए नयी डिजिटल तकनीकियों और प्लेटफॉर्मों का उपयोग करने से लाभान्वित होने के लिए तैयार है, इस प्रकार आर्थिक विकास और विकास को उत्प्रेरित करना, नये युग की नौकरियों, आजीविकाओं का सृजन करना और अपने नागरिकों के लिए अगली पीढ़ी की सेवाओं तक पहुंच सुनिश्चित करना।'

डेटा इकोनॉमी ग्रेथ डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर की उपलब्धता पर

The data economy growth is dependent on availability of digital infrastructure. Data is the most important input for organizations that are developing and delivering digital services and products. With more individuals connected to the internet and large and small businesses adopting innovative technologies, it's imperative that digital infrastructure and service offerings are upgraded to the best in class. Distributed edge computing infrastructure, massive data storage facilities, and a robust, and efficient internet exchange point infrastructure are pre-requisites for undertaking successful data economy initiatives by any nation. Figure-1 depicts the notable key drivers for boosting data economy of India.

To keep pace with the global data economy initiatives, it would be necessary to formulate reliable frameworks and policies that would encourage development of 5G, IoT, Data Centres, and associated services, data analytics, edge computing, digital platforms, and applications. As these services can be delivered remotely, India can become a global hub for such systems and services.

Following are components of a digital ecosystem that are critical for the success of data economy:

- Data Centres** – utilised for content hosting, edge computing, and cloud-based service delivery.
- Content Delivery Networks** – used for delivering the content from the cloud to the edge of the network.
- Internet Exchange Points (IXPs)** - in the internet infrastructure, IXPs allow networks to exchange traffic with one another.

These three components together make up for "digital communication infrastructure and services".

DATA CENTRES (DC)

A DC is a physical location where applications and data are stored. Real estate, construction, hardware

निर्भर है। डेटा उन संगठनों के लिए सबसे महत्वपूर्ण इनपुट है जो डिजिटल सेवाओं और उत्पादों का विकास और वितरण कर रहे हैं। इंटरनेट से जुड़े अधिक व्यक्तियों और बड़े व छोटे व्यवसायों के साथ नवीन तकनीकों को अपनाने के साथ, यह अनिवार्य है कि डिजिटल बुनियादी ढांचे और सेवा की पेशकशों की श्रेणी में सर्वश्रेष्ठ में अपग्रेड किया जाये। डिस्ट्रीब्यूटेड एज कंप्यूटिंग इंफ्रास्ट्रक्चर, बड़े पैमाने पर डेटा स्टोरेज की सुविधायें और एक मजबूत और कुशल इंटरनेट एक्सचेंज प्वाइंट इंफ्रास्ट्रक्चर किसी भी देश द्वारा सफल डेटा इकोनॉमी पहल करने के लिए पूर्व आवश्यकतायें हैं। चित्र 1 भारत की डेटा अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए उल्लेखनीय प्रमुख चालकों को दर्शाता है।



Figure-1: BOOSTING DATA ECONOMY

वैश्विक डेटा अर्थव्यवस्था की पहल के साथ गति बनाये रखने के लिए, विश्वनीय ढांचे और नीतियों को तैयार करना आवश्यक होगा, जो 5जी, आईओटी, डेटा केंद्रों और संबंधित सेवाओं, डेटा एनालिटिक्स, एज कंप्यूटिंग, डिजिटल प्लेटफॉर्म और आवेदन के विकास को प्रोत्साहित करे। चूंकि इन सेवाओं को दूरस्थ रूप से वितरित किया जा सकता है, भारत ऐसी प्रणालियों और सेवाओं के लिए एक वैश्विक केंद्र बन सकता है।

निम्नलिखित एक डिजिटल पारिस्थितिकी तंत्र के घटक हैं जो डेटा अर्थव्यवस्था की सफलता के लिए महत्वपूर्ण हैं:

ए. डेटा सेंटर-सामग्री होस्टिंग, एज कंप्यूटिंग और क्लाउड आधारित सेवा वितरण के लिए

उपयोग किया जाता है।

बी. सामग्री वितरण नेटवर्क-क्लाउड से सामग्री को नेटवर्क के किनारे तक पहुंचाने के लिए उपयोग किया जाता है।

सी. इंटरनेट एक्सचेंज प्वाइंट (आईएसपीएस) - इंटरनेट इंफ्रास्ट्रक्चर में आईएसपीएस नेटवर्क को एक दूसरे के साथ ट्रैफिक का आदान-प्रदान करने की अनुमति देते हैं।

ये तीन घटक मिलकर 'डिजिटल संचार अवसंरचना और सेवायें' बनाते हैं।

डेटा केंद्र (डीसी)

डीसी एक भौतिक स्थान है जहां आवेदन और डेटा संग्रहित किये

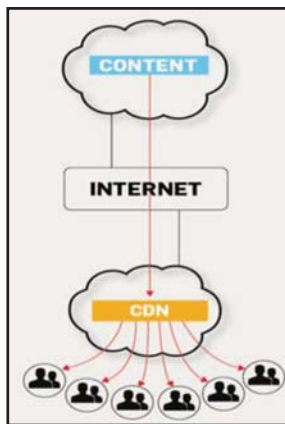
equipment, utilities (like power, water, cooling), networking, and software services are among the elements that make up its value chain. The digital data and applications are stored on cloud servers in DC and accessible to users via broadband connectivity. Servers at these DCs, compute and process the relevant data in response to user requests, making the desired information available to the user. Because of the critical role that DCs play in this digital age, the development of local DC ecosystem is a top priority for both commercial companies and governments worldwide.

The Indian DC industry is expanding rapidly. India has become a fast-growing Data Centre hub thanks to a massive and growing internet userbase, explosion of data, and establishment of a favourable environment through the government's Digital India initiative. According to an analysis on the Indian DC market, this sector would grow at a CAGR of 12% through 2026 with emerging trends and technologies fueling this expansion.

CONTENT DELIVERY NETWORK (CDN)

A CDN is a system of dispersed servers and networks that provide pages and other web content to a user, based on the user's geographic location, the webpage's origin, and the content delivery server. A CDN keeps a cached version of its contents in many geographical locations (Points of Presence or PoPs) to reduce the distance between the user's computer and the website's server. Each PoP has many cache servers that are in charge of delivering material to users in the area. The set of servers in a CDN works together to provide internet content quickly. CDNs have evolved as an excellent internet overlay network to render high quality, feature rich support for providing commercial content services compared to what the erstwhile simple, best-effort internet packet transport services could offer.

CDNs have grown in prominence in recent years, and they now transport the considerable amount of online traffic, including traffic from large websites like Amazon, Facebook, and Netflix. Furthermore, a well-built CDN may aid the protection of websites from some of the most typical malicious cyberattacks. The Indian content delivery network (CDN) market is predicted to grow to a value of USD 49.61 billion by 2026, at a CAGR of 27.30%, over the forecast period (2021-2026).



जाते हैं। रियल एस्टेट, निर्माण, हार्ड वेयर उपकरण, उपयोगिताओं (जैसे विजली, पानी, शीतलन) नेटवर्किंग व सॉफ्टवेयर सेवायें उन तत्वों में से हैं जो इसकी मूल्य श्रृंखला बनाते हैं। डिजिटल डेटा और एप्लिकेशन डीसी में क्लाउड सर्वर पर संग्रहीत है और ब्रॉडबैंड कनेक्टिविटी के माध्यम से उपयोगकर्ताओं के लिए सुलभ है। इन डीसी पर सर्वर, उपयोगकर्ताओं के अनुरोधों के जवाब में प्रासंगिक डेटा की गणना और प्रक्रिया करते हैं, जिससे उपयोगकर्ताओं को वांछित जानकारी उपलब्ध हो जाती है। इस डिजिटल युग में डीसी की महत्वपूर्ण भूमिका के कारण, स्थानीय डीसी परिस्थितिकी तंत्र का विकास दुनिया भर में वाणिज्यिक कंपनियों और सरकारों दोनों के लिए सर्वोच्च प्राथमिकता है।

भारतीय डीसी उद्योग तेजी से विस्तार कर रहा है। बड़े पैमाने पर और बढ़ते इंटरनेट यूजरबेस, डेटा के विस्फोट और सरकार के डिजिटल इंडिया पहल के माध्यम से एक अनुकूल वातावरण की स्थापना के कारण भारत तेजी से बढ़ता डेटा सेंटर हब बन गया है। भारतीय डीसी बाजार पर एक विश्लेषण के अनुसार, यह क्षेत्र 2026 तक 12% की सीएजीआर से बढ़ेगा, जिसमें उभरते रूझान और तकनीकियां इस विस्तार को बढ़ावा देंगी।

सामग्री वितरण नेटवर्क (सीडीएन)

एक सीडीएन विखरे हुए सर्वर और नेटवर्क की एक प्रणाली है जो उपयोगकर्ता के भौगोलिक स्थान, वेबपेज की उत्पत्ति और सामग्री वितरण नेटवर्क के आधार पर उपयोगकर्ता के पृष्ठ और अन्य सामग्री प्रदान करती

है। सीडीएन उपयोगकर्ताओं के कंप्यूटर और वेबसाइट के सर्वर के बीच की दूरी को कम करने के लिए कई भौगोलिक स्थानों (प्वाइंट ऑफ प्रेजेंस या पीओपी) में अपनी सामग्री का कैंड संस्करण रखता है। प्रत्येक पीओपी में कई कैंड सर्वर होते हैं जो क्षेत्र में उपयोगकर्ताओं को सामग्री वितरित करने के प्रभारी होते हैं। सीडीएन में सर्वर का सेट इंटरनेट सामग्री को शीघ्रता से प्रदान करने के लिए एक साथ काम करता है। सीडीएन उच्च गुणवत्ता प्रदान करने के लिए एक उत्कृष्ट इंटरनेट ओवरले नेटवर्क के रूप में विकसित हुए हैं, वाणिज्यिक सामग्री सेवायें प्रदान करने के लिए समृद्ध समर्थन प्रदान करते हैं, जो पहले की सरल, सर्वोत्तम प्रयास वाली इंटरनेट पैकेट परिवहन सेवाओं की पेशकश कर सकते थे।

सीडीएन हाल के वर्षों में प्रमुखता से बढ़े हैं और अब वे अमेज़न, फेसबुक और नेटफ्लिस्क जैसी बड़ी वेबसाइटों की ट्रैफिक सहित ऑनलाइन ट्रैफिक की काफी मात्रा में परिवहन करते हैं। इसके अलावा, एक अच्छी तरह से निर्मित सीडीएन कुछ विशिष्ट दुर्भावनापूर्ण साइबर हमलों में वेबसाइटों की सुरक्षा में सहायता कर सकता है। पुर्वानुमानित अवधि (2021-2026) की तुलना में 27.30% के सीएजीआर पर भारतीय सामग्री वितरण नेटवर्क (सीडीएन) बाजार 2026 तक 49.61 अरब अमेरिकी डॉलर के मूल्य तक बढ़ने का अनुमान है।

INTERCONNECT EXCHANGE POINTS (IXP)

IXP is a technological facility that enables connections between various network members to route traffic swiftly and cost-effectively. They're essentially big local area networks made up of Ethernet switches that are linked. ISPs and CDNs use the IXPs to connect their networks locally. This results in a smoother internet, better international bandwidth usage, and lower interconnection costs and delay. IXPs can operate in a Not-for-profit (e.g., industrial groups, academic institutions, government agencies) and for-profit model. While offering public, neutral peering services, IXP operators may also offer commercial value-added services (VAS), such as security, cloud access, transportation services, synchronization, and caching.

Data Centres hosting CDNs are connected to each other and the internet cloud via IXPs. To enable the access to the content of a parent CDN or website hosted on an international DC, global IXPs interconnect with the local IXPs to pass the traffic to the Indian DCs and thereby to the child CDNs. ISPs provide the last mile connectivity to users for accessing the services. A CDN pays ISPs, carriers, and network operators for hosting its servers in their DC.

DATA OWNERSHIP, DATA PORTABILITY AND DATA ETHICS

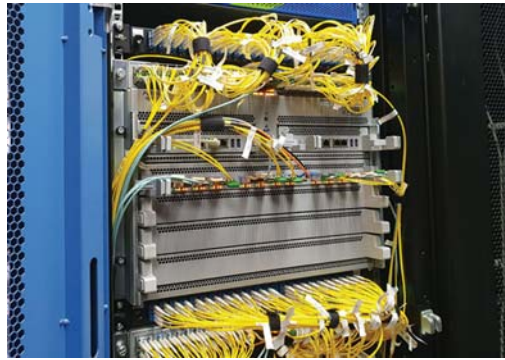
As data is so pervasive in today's world, the issue of protecting users' personal data is a major concern for everyone. Data collection, generation, analysis, and dissemination, both structured and unstructured, have the potential to harm individuals and the society. As a result, it is necessary to look at issues related to a telecom subscriber's control over their data and how secure portability of trusted data between TSPs and other institutions can be ensured. For a thriving data economy, it is equally important to address issues related to data ethics as well.

THE CONSULTATION PROCESS

Out of the notable key drivers for boosting the data economy of India, as shown in Figure-1, the Authority (TRAI) has already addressed some of the issues through its following recommendations:

इंटरकनेक्ट एक्सचेंज प्वाइंट (आईएक्सपी)

आईएक्सपी एक तकनीकी सुविधा है जो विभिन्न नेटवर्क सदस्यों के बीच ट्रैफिक को तेजी से और लागत प्रभावी ढंग से रूट करने में सक्षम बनाती है। वे अनिवार्य रूप से ईथरनेट स्विच से बने बड़े स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क हैं जो आपस में जुड़े हुए हैं। आईएक्सपी और सीडीएन अपने नेटवर्क को स्थानीय रूप से जोड़ने के लिए आईएक्सपी का उपयोग करते हैं। इसके परिणाम स्मूथ इंटरनेट, बेहतर अंतरराष्ट्रीय बैंडविड्थ उपयोग और कम इंटरकनेक्शन लागत और देरी हैं। आईएक्सपी एक लाभ के लिए नहीं (जैसे औद्योगिक समूह, एजुकेशनल संस्थान, सरकारी एजेंसियों) और लाभ के लिए मॉडल में काम कर सकते हैं। सार्वजनिक, तटस्थ पीयरिंग सेवाओं की पेशकश करते समय, आईएक्सपी ऑपरेटर व्यावसायिक मूल्य वर्धित सेवाओं (वीएएस) की पेशकश भी कर सकते हैं, जैसेकि सुरक्षा,



क्लाउड एक्सेस, परिवहन सेवाएं, सिंक्रोनाइजेशन और कैशिंग।

सीडीएन को होस्ट करने वाले डेटा केंद्र एक दूसरे से और आईएक्सपी के माध्यम से इंटरनेट क्लाउड से जुड़े हैं। एक अंतरराष्ट्रीय डीसी पर होस्ट की गयी मूल सीडीएन या वेबसाइट की सामग्री तक पहुंच को सक्षम करने के लिए, वैश्विक आईएक्सपी स्थानीय आईएक्सपी के साथ भारतीय डीसी और इस प्रकार छोटे सीडीएन को ट्रैफिक पास करने के लिए इंटरकनेक्ट करते हैं। आईएक्सपी सेवाओं तक पहुंचने के लिए उपयोगकर्ताओं को अंतिम मील कनेक्टिविटी प्रदान करते हैं। एक सीडीएन अपने डीसी में अपने सर्वर को मेजवानी के लिए आईएक्सपी, वाहक और नेटवर्क ऑपरेटरों को भुगतान करते हैं।

डेटा स्वामित्व, डेटा पोर्टेबिलिटी और डेटा नैतिकता

चूंकि, आज की दुनिया में डेटा इतना व्यापक है, इसलिए उपयोगकर्ताओं के व्यक्तिगत डेटा की सुरक्षा का मुद्दा सभी के लिए प्रमुख चिंता का विषय बना हुआ है। डेटा संग्रह, पीढ़ी, विश्लेषण और प्रसार, दोनों संरचित और असंरचित, व्यक्तियों और समाज को नुकसान पहुंचाने की क्षमता रखते हैं। परिणामस्वरूप, यह आवश्यक है कि टेलीकॉम ग्राहकों के अपने डेटा पर नियंत्रण से संबंधित मुद्दों को देखा जाए और टीएसपी और अन्य संस्थाओं के बीच विश्वनीय डेटा की पोर्टेबिलिटी को कैसे सुनिश्चित किया जा सकता है। एक संपन्न डेटा अर्थव्यवस्था के लिए, डेटा नैतिकता से संबंधित मुद्दों को भी संबोधित करना उतना ही महत्वपूर्ण है।

परामर्श प्रक्रिया

जैसा कि चित्र 1 में दिखाया गया है, भारत की डेटा अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए उल्लेखनीय प्रमुख चालकों में से, प्राधिकरण (ट्राई) ने अपनी निम्नलिखित सिफारिशों के माध्यम से कुछ मुद्दों को पहले ही संबोधित कर लिया है:

- 1) Recommendations on Privacy, Security, and Ownership of the Data in the Telecom Sector dated 16th July 2018.
- 2) Recommendations on Cloud Services dated 16th August 2017 and 14th September 2020.

However, not much work has been done in respect of regulatory framework for Data Centres, Content Delivery Networks, and Interconnect exchanges in India. National Digital Communications Policy (NDCP-2018) seeks to unlock the transformative power of digital communications networks to achieve the goal of digital empowerment and improved well-being of the people of India. The missions envisaged in the policy are as follows:

- 1) **Connect India:** Creating robust digital communications infrastructure to promote 'Broadband for All' as a tool for socio-economic development.
- 2) **Propel India:** To harness the power of emerging digital technologies, including 5G, AI, IoT, Cloud, and Big Data to enable the provision of future-ready products and services; and to catalyse the fourth industrial revolution (Industry 4.0) by promoting Investments, Innovation and IPR generation.
- 3) **Secure India:** To secure the interests of citizens and safeguard the digital sovereignty of India with a focus on ensuring individual autonomy and choice, data ownership, privacy, and security, while recognizing data as a crucial economic resource.

Under the Propel India mission, various strategies have been laid out in the Policy. Strategy no 2.2 mentioned under the Propel India mission relates to 'Ensuring a holistic and harmonized approach for harnessing Emerging Technologies'. Under this strategy, provision number 2.2(f) envisages:

2.2(f) Establishing India as a global hub for cloud computing, content hosting and delivery, and data communication systems and services.

1. Evolving enabling regulatory frameworks and incentives for promoting the establishment of International Data Centres, Content Delivery Networks, and Independent Interconnect exchanges in India.



- 1) 16 जुलाई 2018 को दूरसंचार क्षेत्र में डेटा की गोपनीयता, सुरक्षा व स्वामित्व पर सिफारिशें।
- 2) 16 अगस्त 2017 और 14 सितंबर 2020 की क्लाउड सेवाओं पर सिफारिशें।

हालांकि भारत में डेटा केंद्रों, सामग्री वितरण नेटवर्क और इंटरकनेक्ट एक्सचेंजों के लिए नियामक ढांचे के संबंध में बहुत अधिक काम नहीं किया गया है। राष्ट्रीय डिजिटल संचार नीति (एनडीसीपी 2018) डिजिटल संचार नेटवर्क की परिवर्तनकारी शक्ति को अनलॉक करना चाहती है ताकि डिजिटल सशक्तिकरण और भारत के लोगों की बेहतर भलाई के लक्ष्य को प्राप्त किया जा सके। नीति में परिकल्पित मिशन इस प्रकार से हैं:

- 1) **कनेक्ट इंडिया:** सामाजिक आर्थिक विकास के लिए एक उपकरण के रूप में सभी के लिए ब्रॉडबैंड को बढ़ावा देने के लिए एक मजबूत डिजिटल संचार अवसंरचना का निर्माण करना।

2) **प्रोपेल इंडिया:** भविष्य के लिए तैयार उत्पादों और सेवाओं के प्रावधानों को सक्षम करने के लिए 5जी, एआई, आईओटी, क्लाउड और विंग डेटा सहित उभरती डिजिटल तकनीकों की शक्ति का उपयोग करना और निवेश, नयी खोजों और आई एसपी पीढ़ी को बढ़ावा देकर चौथी औद्योगिक क्रांति (उद्योग 4.0) को उत्प्रेरित करना।

3) **सुरक्षित भारत:** नागरिकों के हितों को सुरक्षित करने और व्यक्तिगत स्वायत्तता और पसंद, डेटा स्वामित्व, गोपनीयता और

सुरक्षा सुनिश्चित करने पर ध्यान देने के साथ भारत की डिजिटल संप्रभुता की सुरक्षा करना, जबकि डेटा को एक महत्वपूर्ण आर्थिक संसाधन के रूप में मान्यता देना।

प्रोपेल इंडिया मिशन के तहत नीति में विभिन्न रणनीतियां निर्धारित की गयी हैं। प्रोपेल इंडिया मिशन के तहत उल्लिखित रणनीति संख्या 2.2 उभरती तकनीकियों के दोहन के लिए एक समग्र और सामंजस्यपूर्ण दृष्टिकोण सुनिश्चित करने से संबंधित है। इस रणनीति के तहत प्रावधान संख्या 2.2 (एफ) में निम्नलिखित परिकल्पना की गयी है:

2.2 (एफ) भारत को क्लाउड कंप्यूटिंग, कंटेंट होस्टिंग और डिलिवरी, और डेटा संचार प्रणालियों और सेवाओं के लिए एक वैश्विक केंद्र के रूप में स्थापित करना।

1. भारत में अंतरराष्ट्रीय डेटा केंद्रों, सामग्री वितरण नेटवर्क और स्वतंत्र इंटरकनेक्ट एक्सचेंजों के स्थापना को बढ़ावा देने के लिए सक्षम नियामक ढांचे और प्रोत्साहनों का विकास करना।

2. Enabling a light-touch regulation for the proliferation of cloud-based systems.
3. Facilitating Cloud Service Providers to establish captive fiber networks.

The government has proposed to formulate a scheme to incentivize investments to set up hyper-scale Data Centres in India and boost the capacity of the existing Data Centre ecosystem. MeitY, in November 2020, had released the draft Data Centre policy, which proposed to designate Data Centres as infrastructure and group Data Centres under the essential services category, among other measures. The draft document proposes a policy, including various structural/regulatory interventions, investment promotion in this sector, and seeks to strengthen the "Atmanirbhar Bharat" initiative by identifying possible opportunities for manufacturing Data Centre equipment in the country. The draft policy document discusses issues at a macro level, and it may be followed by a detailed implementation scheme. Keeping in mind the above-mentioned NDCP provisions and need for pronouncing concrete action points for making India a global Data Centre hub, the Authority had taken up this initiative on suo moto basis to issue a consultation paper on 'Regulatory frameworks for promoting data economy through establishment of Data Centres, Content Delivery Networks and interconnect exchanges in India'. This consultation paper (hereinafter referred to as CP) was issued by TRAI on 16 December 2021. Its purpose was to seek views of the concerned stakeholders on promoting the establishment of (i) Data Centres, (ii) Content Delivery Networks, and the (iii) Internet Exchange Points in the country and connected issues.

Written comments and counter comments on the consultation paper were invited from stakeholders by 13th and 27th January 2022 respectively. In view of the onset of the third wave of COVID-19, the date of submission of comments and counter comments was extended to 10th and 24th February 2022 respectively.

This consultation elicited numerous responses. Comments were received from 33 stakeholders and counter comments were received from 9 stakeholders. On this issue, an Open House Discussion (OHD) was conducted on 06/05/2015. Based on the written submission of the stakeholders, the discussions in the OHD and the Authority's own analysis, the issues have been examined, and these recommendations have been framed. ■

2. क्लाउड आधारित सिस्टम के प्रसार के लिए लाइट टच रेगुलेशन को सक्षम करना।
3. कैप्टिव फाइबर नेटवर्क स्थापित करने के लिए क्लाउड सेवा प्रदाताओं को सुविधा प्रदान करना।

सरकार ने भारत में हाइपर स्केल डेटा सेंटर स्थापित करने के लिए निवेश को प्रोत्साहित करने और मौजूदा डेटा सेंटर पारिस्थितिकी तंत्र की क्षमता को बढ़ावा देने के लिए योजना तैयार करने का प्रस्ताव दिया है। MeitY ने नवंबर 2020 में डेटा सेंटर नीति का मसौदा जारी किया था, जिसमें अन्य उपायों के साथ आवश्यक सेवाओं की श्रेणी के तहत डेटा केंद्रों को बुनियादी ढांचे और समूह डेटा केंद्रों के रूप में नामित करने का प्रस्ताव था। मसौदा दस्तावेज एक नीति का प्रस्ताव करता है, जिसमें विभिन्न संरचनात्मक/नियामक हस्तक्षेप, इस क्षेत्र में निवेश को बढ़ावा देना शामिल है, और देश में डेटा सेंटर उपकरणों के निर्माण के लिए संभावित अवसरों की पहचान करके 'आत्मनिर्भर भारत' पहल को मजबूत करना चाहता है। मसौदा नीति दस्तावेज व्यापक स्तर पर मुद्दों की चर्चा करता है और इसके बाद एक विस्तृत कार्यान्वयन योजना हो सकती है। उपर्युक्त एनडीसीपी प्रावधानों को ध्यान में रखते हुए और भारत को एक वैश्विक डेटा सेंटर हब बनाने के लिए टोस कार्रवाई बिंदुओं की घोषणा करने की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, प्राधिकरण ने डेटा केंद्रों, सामग्री वितरण नेटवर्क और भारत में इंटरनेट एक्सचेंजों की स्थापना के माध्यम से डेटा अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए नियामक ढांचे पर एक परामर्श पत्र जारी करने के लिए एक स्वतः संज्ञान के आधार पर यह पहल की थी। यह परामर्श पत्र (इसके बाद सीपी के रूप में संदर्भित) ट्राई द्वारा 16 दिसंबर 2021 को जारी किया गया था। इसका उद्देश्य (1) डेटा केंद्रों (2) सामग्री वितरण नेटवर्कों और (3) देश में इंटरनेट एक्सचेंज प्वाइंट और संबंधित मुद्दे।

परामर्शपत्र पर लिखित टिप्पणियां और प्रति-टिप्पणियां हितधारकों से क्रमशः 13 और 27 जनवरी 2022 तक आमंत्रित की गयी थी। कोविड-19 की तीसरी लहर की शुरुआत के मद्देनजर, टिप्पणियों व प्रति-टिप्पणियों को पेश करने की तिथि क्रमशः 10 और 24 फरवरी तक बढ़ा दी गयी थी।

इस परामर्श ने कई प्रतिक्रियायें प्राप्त की। 33 हितधारकों से टिप्पणियां प्राप्त हुईं और 9 हितधारकों से प्रति टिप्पणियां प्राप्त हुईं। इस मुद्दे पर 06/05/2015 को एक ओपन हाउस डिस्कशन (ओएचडी) आयोजित किया गया था। हितधारकों के लिखित प्रस्तुतिकरण, ओएचडी में हुई चर्चाओं और प्राधिकरण के अपने विश्लेषण के आधार पर मुद्दों की जांच की गयी है और इन सिफारिशों को तैयार किया गया है। ■