



भारत का उभरता सुपरकंप्यूटिंग परितंत्र

04 अक्टूबर 2026

भारत की सुपरकंप्यूटिंग यात्रा 1990 के दशक की शुरुआत में परम 8000 से विकसित होकर 2015 में शुरू किए गए राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम) के तहत एक राष्ट्रीय परितंत्र में बदल गई है। सितंबर 2026 तक 40 सुपर कंप्यूटरों द्वारा 68 पीएफ (पेटाफ्लॉप्स) यानी काफी तेज गणना देने के साथ, एनएसएम उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग (एचपीसी) तक अपना विस्तार कर रहा है। मिशन ने कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी, मौसम भविष्यवाणी एवं जलवायु मॉडलिंग, आपदा प्रबंधन, बिग डेटा एनालिटिक्स और खगोल भौतिकी में कम्प्यूटर अनुप्रयोगों को संभव बनाते हुए स्वदेशी सर्वर, सॉफ्टवेयर, कूलिंग और नेटवर्किंग प्रौद्योगिकियां भी विकसित की हैं।

देश की सुपरकंप्यूटिंग क्षमताओं का निर्माण

फसल पैदावार की भविष्यवाणी करने और बीमारी के प्रकोप पर नज़र रखने से लेकर दवा की खोज में तेजी लाने और नदी की बाढ़ के कारण प्रभावित क्षेत्रों की भविष्यवाणी करने तक, उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग सामाजिक अनुप्रयोगों का समर्थन करती है जो रोजमर्रा की जिंदगी को प्रभावित करते हैं। वे बड़े पैमाने पर डेटासेट को संसाधित करने में मदद करते हैं और जलवायु, अंतरिक्ष, स्वास्थ्य देखभाल और इंजीनियरिंग में जटिल सिमुलेशन का समर्थन करते हैं। वे तेजी से विश्लेषण भी संभव करते हैं और शोधकर्ताओं को जटिल वैज्ञानिक चुनौतियों का तेजी से समाधान करने में मदद करते हैं। वैज्ञानिक खोज और तकनीकी नवाचार में तेजी लाने के लिए यह आवश्यक होता जा रहा है।

सुपर कंप्यूटर उच्च प्रदर्शन वाले कंप्यूटिंग सिस्टम हैं जिन्हें असाधारण गति पर जटिल गणनाओं को संभव बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। वे एक साथ कई गणनाएं करने के लिए बड़ी संख्या में प्रोसेसर को जोड़ते हैं। यह शोधकर्ताओं को बड़े पैमाने पर डेटासेट का विश्लेषण करने और परिष्कृत सिमुलेशन को कुशलतापूर्वक चलाने में सक्षम बनाता है। इसलिए सुपर कंप्यूटर उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान और रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचा प्रदान करते हैं।

देश का बढ़ता डिजिटल परितंत्र उन्नत कंप्यूटिंग बुनियादी ढांचे की मांग को बढ़ा रहा है। भारत दुनिया का लगभग 20 प्रतिशत डेटा उत्पन्न करता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, मौसम पूर्वानुमान और अंतरिक्ष अनुसंधान जैसे अनुप्रयोगों के लिए महत्वपूर्ण कंप्यूटिंग क्षमताओं की जरूरत होती है। इसलिए सरकार अनुसंधान संस्थानों में सुपरकंप्यूटिंग तक पहुंच का विस्तार कर रही है। यह प्रयास स्वदेशी क्षमताओं को मजबूत करता है और भारत के आत्मनिर्भर भारत के दृष्टिकोण का समर्थन करता है।



रचनात्मक दिमाग, विज्ञान को उत्प्रेरित करना और प्रौद्योगिकी को सशक्त बनाना

EMERGING SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION CONCLAVE

ESTIC 2026



Dates

**27-29 October
2026**



Venue

**Bharat Mandapam,
Pragati Maidan, New Delhi**

भारत के उभरते विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार सम्मेलन का दूसरा संस्करण एस्टिक (ईएसटीआईसी)-2026 27 से 29 अक्टूबर 2026 तक आयोजित किया जाएगा। यह कार्यक्रम नई दिल्ली स्थित भारत मंडपम में "रचनात्मक दिमाग, विज्ञान को उत्प्रेरित करना और प्रौद्योगिकी को सशक्त बनाना" विषय के तहत आयोजित किया जाएगा। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की ओर से आयोजित ईएसटीआईसी-2026 उभरते विज्ञान और प्रौद्योगिकी के मोर्चे को आगे बढ़ाएगा। इनमें सुपरकंप्यूटिंग और अन्य उभरती प्रौद्योगिकियां शामिल हैं। यह सम्मेलन रणनीतिक सहयोग को उत्प्रेरित करेगा और देश के विकसित भारत 2047 के दृष्टिकोण का समर्थन करेगा। 12 विषयगत क्षेत्रों में फैले इस कार्यक्रम में पूर्ण सत्र, तकनीकी चर्चा और प्रदर्शनियां होंगी। एजेंडे पर और पढ़ें: एस्टिक 2026

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन के पीछे की रणनीति

देश की कंप्यूटिंग क्षमताओं को मजबूत करने के लिए केंद्र सरकार ने अप्रैल 2015 में राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम) शुरू किया। इस मिशन को लगभग 4,500 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ लॉन्च किया गया था। इस मिशन को संयुक्त रूप से विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) और इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमआईटीवाई) संचालित करता है।

इस मिशन का उद्देश्य सुपरकंप्यूटिंग में आत्मनिर्भरता बढ़ाना और देश की उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग क्षमताओं को मजबूत करना है। इस मिशन में वैज्ञानिक और तकनीकी डोमेन में अनुसंधान, विकास और समस्या-समाधान के लिए सुपरकंप्यूटिंग के उपयोग को बढ़ावा दिया जाता है। यह सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए समाधान के विकास का भी समर्थन करता है। यह मिशन देश में विश्व स्तर पर प्रतिस्पर्धी सुपरकंप्यूटिंग परितंत्र स्थापित करना चाहता है।

सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग (सी-डैक), पुणे और भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु इस मिशन को आगे बढ़ाते हैं। एनएसएम एक 'बिल्ड दृष्टिकोण' का अनुसरण करता है जिसमें स्वदेशी सुपरकंप्यूटिंग बुनियादी ढांचे को बनाने के लिए तीन समवर्ती चरण शामिल हैं: असेंबली, विनिर्माण और डिजाइन एवं विनिर्माण समर्थन। यह दृष्टिकोण स्वदेशी क्षमताओं के विकास के साथ कंप्यूटिंग बुनियादी ढांचे के विस्तार को जोड़ता है।

सुपर कंप्यूटर के बारे में रोचक तथ्य

- नियमित कंप्यूटरों के विपरीत, सुपर कंप्यूटर को बहुत उच्च गति पर बड़ी मात्रा में डेटा को संसाधित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसमें कई प्रोसेसर या कंप्यूटिंग नोड्स का उपयोग किया जाता है जो एक साथ काम करते हैं। यह उन्हें पारंपरिक कंप्यूटरों की तुलना में जटिल समस्याओं को बहुत तेजी से हल करने में मदद करता है। इन नोड्स के बीच उच्च गति कनेक्शन उन्हें बड़े पैमाने पर गणना के दौरान कुशलता से डेटा का आदान-प्रदान करने में सक्षम बनाते हैं।
- सुपर कंप्यूटर को कभी-कभी **समानांतर कंप्यूटर** कहा जाता है क्योंकि सुपरकंप्यूटिंग समानांतर प्रसंस्करण का उपयोग कर सकता है। समानांतर प्रसंस्करण तब होता है जब कई सीपीयू एक निश्चित समय में एक ही गणना को हल करने पर काम करते हैं।
- एक सुपर कंप्यूटर की शक्ति को फ्लॉप्स (**फ्लोटिंग पॉइंट ऑपरेशंस प्रति सेकंड - एफएलओपीएस**) में मापा जाता है। यह हमें बताता है कि यह एक सेकंड में कितनी गणना कर सकता है। एक

टेराफ्लॉप्स (टीएफ) का अर्थ है प्रति सेकंड एक ट्रिलियन गणना, जबकि एक पेटाफ्लॉप्स (पीएफ) का अर्थ है प्रति सेकंड एक क्वाड्रिलियन गणना।

- दुनिया का सबसे तेज सुपर कंप्यूटर 2026 में लगभग 2.19 एक्साफ्लॉप गणना की क्षमता हासिल करता है। यह प्रति सेकंड लगभग 2.19 क्विंटिलियन गणना कर सकता है।

मिशन की वर्तमान स्थिति

एनएसएम के तहत, भारत ने सुपरकंप्यूटिंग में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने पर केंद्रित एक परितंत्र स्थापित किया है। इसमें सुपर कंप्यूटर डिजाइन, विकास, विनिर्माण, सिस्टम सॉफ्टवेयर और विशेष अनुप्रयोग शामिल हैं। यह बढ़ती स्वदेशी क्षमता आयातित प्रौद्योगिकियों पर निर्भरता को कम कर सकती है। यह देश के घरेलू उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग परितंत्र को भी मजबूत करता है।

((फोटो))

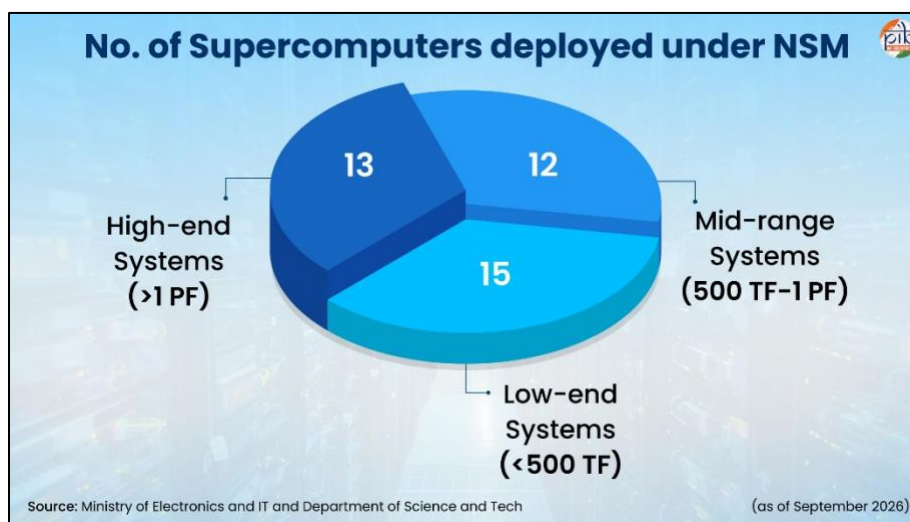
एनएसएम ने पूरे देश में विभिन्न शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थानों में 123 पीएफ से अधिक की संचयी क्षमता वाले कुल 50 सुपर कंप्यूटर स्थापित करने की योजना बनाई है। ये प्रणालियां अपनी प्रसंस्करण क्षमताओं के आधार पर विविध कम्प्यूटेशनल जरूरतों को पूरा करती हैं।

परम श्रृंखला का विकास

सी-डैक से विकसित और 1991 में अनावरण किए गए परम 8000 ने 1 गीगाफ्लॉप की गति के साथ स्वदेशी सुपरकंप्यूटिंग में देश के प्रवेश को चिह्नित किया। इसने कम्प्यूटर की परम श्रृंखला की नींव रखी, जो कम्प्यूटेशनल रूप से गहन अनुप्रयोगों का समर्थन करते हुए 54 टेराफ्लॉप्स पर परम युवा जैसी तेजी से शक्तिशाली प्रणालियों के माध्यम से विकसित हुई। इसने मौसम पूर्वानुमान, जो वायुमंडलीय स्थितियों की भविष्यवाणी करता है, और कम्प्यूटेशनल द्रव गतिशीलता, जो द्रव प्रवाह आदि का अध्ययन करता है, जैसे अनुप्रयोगों का समर्थन किया है। इस श्रृंखला ने बाद में घरेलू अनुसंधान और अंतर्राष्ट्रीय तैनाती दोनों के लिए देश की सुपरकंप्यूटिंग क्षमताओं का विस्तार किया।

कंप्यूटिंग क्षमता का विस्तार

सितंबर 2026 तक, भारत ने 68 पीएफ की संयुक्त क्षमता वाले 40 सुपर कंप्यूटर तैनात किए थे। इसमें 1 पीएफ से अधिक की 13 हाई-एंड प्रणालियां शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, 12 मिड-रेंज सिस्टम की क्षमता 500 टीएफ और 1 पीएफ के बीच है। अन्य 15 प्रणालियों की क्षमता 500 टीएफ से कम है। इन मशीनों को स्थानीय स्तर पर बनाया गया है और देश भर में चालू किया गया है। मिशन बुनियादी ढांचे, अनुप्रयोगों, अनुसंधान और विकास एवं मानव संसाधन विकास को आगे बढ़ाना जारी रखता है।

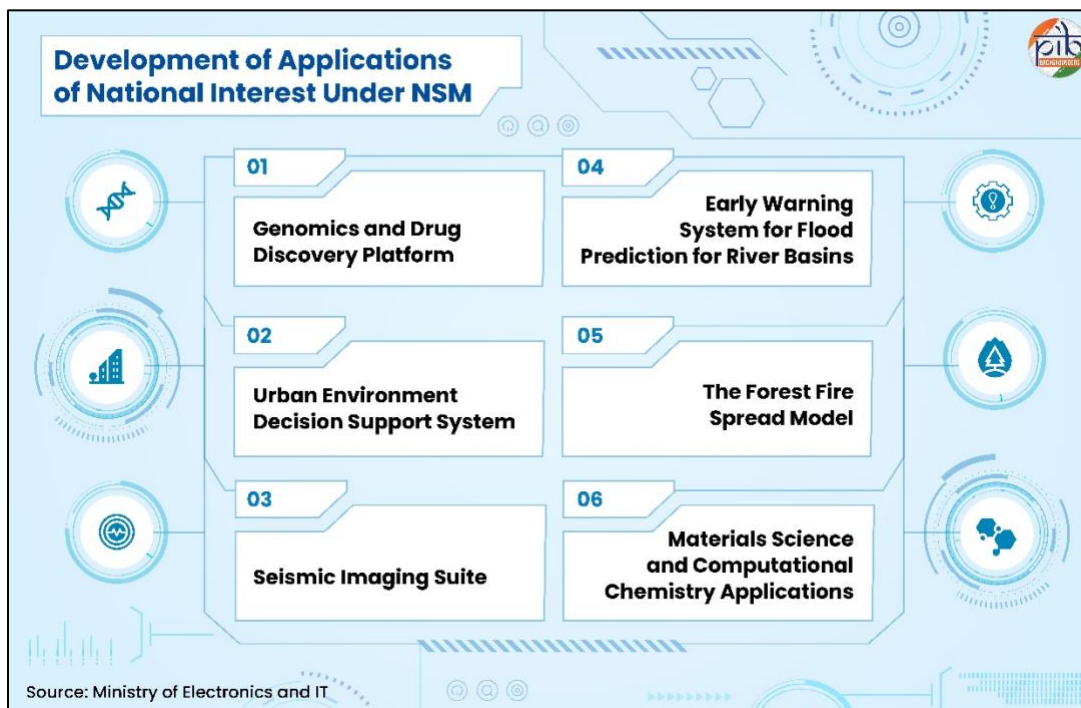


सतत विकास के लिए सुपरकंप्यूटिंग

एनएसएम राष्ट्रीय विकास के क्षेत्रों में उन्नत कंप्यूटिंग को लागू करके 11 संयुक्त राष्ट्र सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) में योगदान देता है। इसके अनुप्रयोग एचपीसी प्रशिक्षण के माध्यम से शिक्षा और कौशल विकास को मजबूत करते हुए बाढ़ की भविष्यवाणी, वन-अग्नि प्रबंधन और जलवायु मॉडलिंग के माध्यम से जलवायु कार्रवाई का समर्थन करते हैं। यह मिशन शिक्षा, उद्योग और अनुसंधान संस्थानों के बीच नवाचार, स्वदेशी प्रौद्योगिकी, आर्थिक विकास और सहयोग को भी बढ़ावा देता है।

एनएसएम के तहत सुपरकंप्यूटिंग के राष्ट्रीय अनुप्रयोग

एनएसएम के तहत तैनात सुपर कंप्यूटर बड़े पैमाने पर सिमुलेशन और तेज डेटा प्रोसेसिंग का समर्थन करते हैं, जिससे विभिन्न क्षेत्रों में राष्ट्रीय अनुप्रयोगों को सक्षम किया जा सकता है।



1. **जीनोमिक्स और ड्रग डिस्कवरी प्लेटफॉर्म:** यह दवाओं को खोजने और परीक्षण करने में मदद करने के लिए अणुओं के बड़े सेट का अध्ययन करता है। इसका उपयोग कोविड-19 के दौरान मौजूदा दवाओं की जांच करने और हृदय जोखिम जैसे दुष्प्रभावों की भविष्यवाणी करने के लिए किया गया था।
2. **शहरी पर्यावरण निर्णय सहायता प्रणाली:** यह मौसम और वायु प्रदूषण को ट्रैक करने के लिए विस्तृत मॉडल का उपयोग करता है। यह भारी बारिश और प्रदूषण की भविष्यवाणी करता है ताकि शहर तैयारी कर सकें और नुकसान को कम कर सकें।
3. **भूकंपीय इमेजिंग सूट:** इसका उद्देश्य उपसतह संरचनाओं को मैप करने के लिए उन्नत एल्गोरिदम का उपयोग करके तेल और गैस की खोज में सुधार करना है। इसका प्रदर्शन वाणिज्यिक भूकंपीय इमेजिंग टूल से मेल खाता है।
4. **नदी घाटियों के लिए बाढ़ की भविष्यवाणी के लिए प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली:** यह 2 दिन पहले तक बाढ़ की भविष्यवाणी करने के लिए डेटा विश्लेषण और भविष्य कहनेवाला मॉडल का लाभ उठाती है। इसका उपयोग समुदायों और बुनियादी ढांचे की रक्षा के लिए महानदी नदी बेसिन के लिए किया जा रहा है।

5. **फॉरेस्ट फायर स्प्रेड मॉडल:** यह कम्प्यूटेशनल मॉडल के साथ उपग्रह रिमोट सेंसिंग को जोड़ती है ताकि यह अनुमान लगाया जा सके कि जंगल की आग कैसे फैलेगी। एचपीसी प्रणाली का उपयोग करके सिक्किम हिमालय जैसे क्षेत्रों में इसका परीक्षण किया गया है।
6. **सामग्री विज्ञान और कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान अनुप्रयोग:** यह एक सूट प्रदान करता है जो परमाणुओं, अणुओं और मिश्र धातुओं के सिमुलेशन की अनुमति देता है। ये उनके व्यवहार के अध्ययन की सुविधा प्रदान करते हैं।

ये अनुप्रयोग प्रदर्शित करते हैं कि कैसे भारत का बढ़ता एचपीसी बुनियादी ढांचा अनुसंधान को मजबूत कर रहा है, साक्ष्य-आधारित निर्णय लेने में सहायता कर रहा है और स्वास्थ्य, पर्यावरण, ऊर्जा एवं उन्नत विज्ञान में जटिल चुनौतियों का समाधान कर रहा है।

उपलब्धियां: एनएसएम के तहत विकसित स्वदेशी घटक

एनएसएम के तहत, सुपरकंप्यूटिंग में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के केंद्रित लक्ष्य के साथ एक संपूर्ण परितंत्र स्थापित किया गया है। इसमें अन्य बातों के साथ-साथ महत्वपूर्ण सुपरकंप्यूटिंग उप-घटकों का डिजाइन, विकास और निर्माण शामिल है, जो इस प्रकार हैं:

1. **सर्वरों की रुद्र श्रृंखला:** यह एक प्रमुख सुपरकंप्यूटिंग घटक है। यह जटिल गणना, सिमुलेशन और एआई वर्कलोड चलाने के लिए आवश्यक प्रसंस्करण शक्ति प्रदान करता है। इसे सी-डैक द्वारा स्वदेशी रूप से डिजाइन और विकसित किया गया है, इसकी तकनीक को विनिर्माण के लिए भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण सेवा (ईएमएस) भागीदारों को हस्तांतरित किया गया है।

परम रुद्र श्रृंखला: स्वदेशी सुपरकंप्यूटिंग को आगे बढ़ाना

एनएसएम की एक प्रमुख उपलब्धि परम रुद्र सुपर कंप्यूटर का निर्माण रहा है, जिसे स्वदेशी रूप से डिजाइन और निर्मित रुद्र सर्वर और एक स्वदेशी सिस्टम सॉफ्टवेयर स्टैक का उपयोग करके बनाया गया है। वे खगोल विज्ञान, सामग्री विज्ञान, परमाणु भौतिकी और पृथ्वी विज्ञान में उन्नत अनुसंधान जैसे अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला का समर्थन करते हैं। सितंबर 2026 तक, परम रुद्र सुपर कंप्यूटर में 6,000 रुद्र सर्वर तैनात किए गए थे, जबकि अन्य 1,500 सर्वर निर्माण के अधीन थे।

2. **हाई-स्पीड इंटरकनेक्ट नेटवर्क:** कंप्यूटर नोड्स के बीच एक हाई-स्पीड इंटर-कम्युनिकेशन नेटवर्क विकसित किया गया जिसका परीक्षण 100 जीबीपीएस और 200 जीबीपीएस की गति के साथ

किया गया। यह कंप्यूटिंग नोड्स के बीच डेटा ट्रांसफर और संचार को बढ़ाता है, जिससे भारत की सुपरकंप्यूटिंग क्षमताएं मजबूत होती हैं।

3. **स्वदेशी शीतलन प्रौद्योगिकी:** शीतलन तकनीक को स्वदेशी रूप से विकसित और प्रदर्शित किया गया है और अब यह तैनाती चरण में है। यह उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग सिस्टम के ऑपरेटिंग तापमान को बनाए रखने और बेहतर बिजली दक्षता के लिए महत्वपूर्ण है।
4. **उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग (एचपीसी) सिस्टम सॉफ्टवेयर:** एक पूर्ण एचपीसी सिस्टम सॉफ्टवेयर स्टैक विकसित किया गया है तथा उनके कुशल संचालन और प्रबंधन का समर्थन करने के लिए सुपरकंप्यूटिंग सिस्टम के साथ एकीकृत किया गया है।
5. **परम शावक:** यह एक **सुपरकंप्यूटिंग-इन-द-बॉक्स** है जिसे इंजीनियरिंग कॉलेजों और विश्वविद्यालयों में छात्रों और शोधकर्ताओं की एचपीसी और एआई कंप्यूटिंग जरूरतों को पूरा करने के लिए भारत में डिजाइन, विकसित और निर्मित किया गया है।
6. **राष्ट्रीय आवश्यकताओं के लिए एचपीसी अनुप्रयोग:** एचपीसी अनुप्रयोगों को जीनोमिक्स और दवा की खोज जैसे क्षेत्रों में विकसित और तैनात किया गया है। ये अनुप्रयोग भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी), केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) और आयुष मंत्रालय सहित संगठनों की मदद करते हैं।

कोर कंप्यूटिंग बुनियादी ढांचे से लेकर राष्ट्रीय जरूरतों को पूरा करने वाले अनुप्रयोगों तक, एनएसएम देश के भीतर उन्नत कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकियों को विकसित करने और उपयोग करने के लिए भारत की क्षमता का विस्तार कर रहा है।

देश में उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग के लिए एक कुशल कार्यबल का निर्माण

जैसे-जैसे सुपरकंप्यूटिंग बुनियादी ढांचे तक पहुंच का विस्तार हो रहा है, एनएसएम इन संसाधनों का प्रभावी ढंग से उपयोग करने के लिए आवश्यक कौशल का भी निर्माण कर रहा है। एनएसएम बुनियादी ढांचे से 400 से अधिक संस्थानों में 2,900 से अधिक पीएचडी छात्रों सहित 16,000 से अधिक शोधकर्ताओं को मदद मिली है। इन प्रणालियों ने सितंबर 2026 तक 1.5 करोड़ से अधिक कंप्यूट नौकरियों (एक सुपर कंप्यूटर को सौंपा गया एक जटिल कार्य या सिमुलेशन) निष्पादित किया है और 1,990 से अधिक शोध प्रकाशनों में योगदान दिया है।

कुशल उपयोगकर्ता आधार का और विस्तार करने के लिए, मिशन ने प्रशिक्षण और सीखने की पहल की एक श्रृंखला विकसित की है:

- **एचपीसी और डीप लर्निंग जागरूकता कार्यक्रम:** छात्रों, शोधकर्ताओं और शिक्षकों को हाई-परफॉर्मेंस कंप्यूटिंग (एचपीसी) और डीप लर्निंग (डीएल) से परिचित कराने के लिए एनएसएम संस्थानों के साथ पूरे भारत में कार्यशालाएं आयोजित की जाती हैं।
- **हैकथॉन और बूटकैम्प:** एचपीसी, डीएल हैकथॉन और बूटकैम्प व्यावहारिक अनुभव प्रदान करते हैं और एचपीसी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और जेनरेटिव एआई में समस्या-समाधान को प्रोत्साहित करते हैं।
- **संकाय विकास और गुणवत्ता सुधार कार्यक्रम:** गैर-कंप्यूटर विज्ञान विषयों के शिक्षकों सहित संकाय को अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (एआईसीटीई) के सहयोग से एचपीसी, एआई, मशीन लर्निंग (एमएल) और डीएल में प्रशिक्षित किया जाता है।
- **एडुएचपीसी कार्यशाला:** एक वार्षिक कार्यशाला देश भर के संस्थानों में संकाय को एचपीसी में व्यापक प्रशिक्षण प्रदान करती है।
- **हाई-परफॉर्मेंस साइंटिफिक कंप्यूटिंग कोर्स:** नेशनल प्रोग्राम ऑन टेक्नोलॉजी एन्हांस्ड लर्निंग (एनपीटीईएल) के तहत स्वयं प्लेटफॉर्म पर एक संरचित पाठ्यक्रम, शिक्षार्थियों को एचपीसी में एक मजबूत नींव बनाने में मदद करता है।
- **एचपीसी शिक्षा पोर्टल:** यह पोर्टल एचपीसी संसाधनों, रिकॉर्ड किए गए व्याख्यान और शिक्षण सामग्री तक पहुंच प्रदान करता है, जिससे छात्रों और शिक्षकों को व्यावहारिक अनुभव प्राप्त करने में मदद मिलती है।
- **एनएसएम उपयोगकर्ता फोरम:** यह फोरम एनएसएम साइटों पर उपयोगकर्ताओं को तकनीकी मुद्दों पर चर्चा करने, प्रश्नों को हल करने और ज्ञान तथा सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करने के लिए एक मंच प्रदान करता है।

राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन)

एनकेएन राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन के तहत देश के सुपरकंप्यूटिंग परितंत्र की रीढ़ के रूप में कार्य करता है। यह एक उच्च गति वाले राष्ट्रीय नेटवर्क के माध्यम से शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों में सुपरकंप्यूटिंग सुविधाओं को जोड़ता है। यह शोधकर्ताओं और संस्थानों को उन्नत कंप्यूटिंग संसाधनों तक पहुंचने और भौगोलिक सीमाओं के पार सहयोग करने में सक्षम बनाता है। यह नेटवर्क कम्प्यूटेशनल संसाधनों, अनुसंधान

क्षमताओं और वैज्ञानिक जानकारी को साझा करने को मजबूत करता है। इस जुड़े बुनियादी ढांचे के माध्यम से, यह मिशन पूरे भारत में उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग तक पहुंच का विस्तार कर रहा है।

ये पहल विशेष कंप्यूटिंग संस्थानों से परे एचपीसी कौशल का विस्तार कर रही हैं और उन्नत कंप्यूटिंग का उपयोग करने के लिए सुसज्जित एक व्यापक कार्यबल का निर्माण कर रही हैं।

आगे की राह

भारत का सुपरकंप्यूटिंग परितंत्र कंप्यूटिंग क्षमता का विस्तार करके, देश के भीतर अधिक उन्नत तकनीकों को विकसित करके और शोधकर्ताओं, शिक्षाविदों एवं उद्योग के लिए उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग (एचपीसी) को अधिक सुलभ बनाकर काफी विकसित होने के लिए तैयार है। मिशन का फोकस तेज, ऊर्जा-कुशल और विश्वसनीय प्रणालियों के निर्माण, भारतीय हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर क्षमताओं को मजबूत करने और कुशल पेशेवरों को विकसित करने पर होगा। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और एचपीसी के अधिक एकीकरण से मौसम और जलवायु, स्वास्थ्य देखभाल, कृषि, ऊर्जा, दवा की खोज, इंजीनियरिंग और वैज्ञानिक अनुसंधान जैसे क्षेत्रों में महत्वपूर्ण चुनौतियों का समाधान करने में मदद मिलेगी। सरकार, शिक्षा, उद्योग, स्टार्टअप और अनुसंधान संस्थानों को एक साथ लाकर, भारत उन्नत कंप्यूटिंग को व्यावहारिक समाधानों में बदल सकता है, नवाचार और आर्थिक विकास को बढ़ावा दे सकता है, और एक सुरक्षित, टिकाऊ एवं आत्मनिर्भर सुपरकंप्यूटिंग परितंत्र का निर्माण कर सकता है।

संदर्भ

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

- <https://nsmindia.in/applications/>
- <https://dst.gov.in/national-supercomputing-mission-1>
- <https://dst.gov.in/pm-launches-country-1st-indigenously-build-supercomputer>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=1709875®=3&lang=1>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2212885®=48&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleaselframePage.aspx?PRID=2201437®=48&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2198307®=48&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2198307®=48&lang=2>
- <https://dst.gov.in/sites/default/files/NSM%20Achievements%20book%20design%2016725.pdf>

इलेक्ट्रॉनिक्स एवं आईटी मंत्रालय

- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2158517®=48&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1926942&lang=2®=48>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2212879®=48&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=2201437®=3&lang=1>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2201437®=3&lang=2>

उन्नत कंप्यूटिंग विकास केंद्र

- https://www.cdac.in/index.aspx?id=hpc_ss_supercomputing_systems

पीके/केसी/आरटी/एके/एमयू