5G नेटवर्क स्लाइसिंग और नेट तटस्थता — प्रमुख तथ्य

विज्ञान और प्रौद्योगिकी (प्रारंभिक परीक्षा: सामान्य अध्ययन) | प्रकाशित: 24 अक्टूबर 2026

खबरों में क्यों

19 मई 2026 को भारती एयरटेल ने 'प्रायोरिटी पोस्टपेड' नामक सेवा शुरू करने की घोषणा की। कंपनी का दावा है कि 5G नेटवर्क स्लाइसिंग की मदद से भीड़ के समय भी पोस्टपेड ग्राहकों को बेहतर और स्थिर कनेक्शन मिल सकता है। मई के आखिरी हफ्ते में संसद की एक समिति ने इस सेवा पर सवाल उठाए और नेट न्यूट्रैलिटी से जुड़ी चिंताएं चर्चा में आईं।

मामला सिर्फ एक महंगे मोबाइल प्लान तक सीमित नहीं था। असली प्रश्न यह था कि जब सबका इंटरनेट एक ही नेटवर्क पर चलता है, तो कुछ ग्राहकों को अलग गुणवत्ता देने की तकनीक कहाँ तक मान्य होगी और बाकी ग्राहकों की सेवा पर पड़ने वाले असर की जांच कौन और कैसे करेगा।

नेटवर्क स्लाइसिंग का सरल अर्थ:

5G में नेटवर्क स्लाइसिंग वह तकनीक है जिससे एक ही भौतिक नेटवर्क को सॉफ्टवेयर के माध्यम से कई तार्किक (आभासी) भागों में बाँटा जाता है। हर भाग को अलग तरह के काम के हिसाब से तैयार किया जा सकता है। कहीं सबसे कम देरी (विलंब) चाहिए, तो कहीं बड़ी मात्रा में डेटा पहुंचाना ज्यादा जरूरी हो सकता है।

यह न समझें कि इन हिस्सों के लिए अलग-अलग नई तारें या टावर लगाए गए हैं। आधारभूत ढांचा एक ही रह सकता है; फर्क संसाधनों के बंटवारे और सेवा-गुणवत्ता के प्रबंधन में आता है।

नेट न्यूट्रैलिटी क्या है?

इस सिद्धांत का सार है कि इंटरनेट पहुंचाने वाली कंपनी किसी सामग्री, ऐप या वेबसाइट के साथ अपनी मर्जी से भेदभाव न करे। उदाहरण के तौर पर, किसी एक वीडियो सेवा को जानबूझकर तेज और उसकी प्रतिद्वंद्वी को धीमा करना इसी सिद्धांत के उल्लंघन जैसा माना जाता है।

भारत में 2018 के लाइसेंस संशोधन के जरिए इंटरनेट सामग्री के साथ भेदभावपूर्ण व्यवहार पर रोक लगाई गई। इसमें सामग्री रोकना, उसकी गुणवत्ता घटाना, धीमा करना या किसी खास सामग्री को प्राथमिकता की गति देना शामिल है। यहां 'सामग्री' से आशय केवल वेब-पृष्ठों से नहीं, बल्कि ऐप, सेवाओं और इंटरनेट पर भेजे जाने वाले डेटा से भी है।

मुख्य तथ्य

- **नेटवर्क स्लाइसिंग:** एक ही भौतिक 5G नेटवर्क को अलग-अलग गुणवत्ता वाले तार्किक हिस्सों में बाँटने की तकनीक; हर स्लाइस की गति, विलंब और विश्वसनीयता अलग तय हो सकती है।
- **शर्त:** स्लाइसिंग के पूरे लाभ के लिए स्टैंडअलोन (SA) 5G कोर जरूरी माना जाता है।
- नेट न्यूट्रैलिटी: इंटरनेट सामग्री, ऐप और सेवाओं के साथ प्रतिबंधित भेदभाव न करने का सिद्धांत; हर उपयोगकर्ता के हर प्लान की गति अनिवार्य रूप से एक जैसी होने का नियम नहीं।
- **विवाद:** क्या अलग-अलग प्लान में अलग गति/प्राथमिकता देना तटस्थता का उल्लंघन है, या ‘विशिष्ट सेवाओं’ की स्वीकार्य छूट है।
- **भारतीय संदर्भ:** एयरटेल जैसे प्रदाताओं ने प्राथमिकता-आधारित पेशकशों का पक्ष रखा है; नियामकीय जाँच का प्रश्न खुला है।
- **सीमा:** तकनीकी क्षमता और नियामकीय स्वीकृति अलग प्रश्न हैं; हर महँगा प्लान अपने आप उल्लंघन नहीं।

परीक्षा की दृष्टि से

प्रारंभिक परीक्षा के लिए याद रखने योग्य: नेटवर्क स्लाइसिंग की परिभाषा, नेट न्यूट्रैलिटी का अर्थ और 2018 के लाइसेंस संशोधन का तथ्य। गति-विलंब-स्थिरता का अंतर, स्टैंडअलोन 5G की भूमिका और नियामकीय वैधता का विश्लेषण मुख्य परीक्षा लेख में (लिंक नीचे स्रोत में)।

प्रारंभिक परीक्षा शैली: अभ्यास प्रश्न

प्रश्न 1. 5G नेटवर्क स्लाइसिंग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. एक भौतिक नेटवर्क पर अलग जरूरतों के अनुसार आभासी हिस्से बनाए जा सकते हैं।
2. किसी सेवा में स्लाइसिंग का उपयोग होना अपने आप उसके नेट न्यूट्रैलिटी नियमों के पालन का अंतिम प्रमाण है।
3. विशिष्ट सेवाओं के कारण सामान्य इंटरनेट सेवा की उपलब्धता और समग्र गुणवत्ता को नुकसान नहीं होना चाहिए।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 1 और 3

(c) केवल 2 और 3

(d) 1, 2 और 3

उत्तर और कारण देखें
उत्तर: (b) केवल 1 और 3।
तकनीकी क्षमता और नियामकीय अनुपालन अलग प्रश्न हैं। सेवा का वास्तविक संचालन और लागू शर्तें देखनी होंगी।

स्रोत और सीमाएँ

- कंपनी की आधिकारिक सेवा-घोषणा, 19 मई 2026 (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- दूरसंचार विभाग: 26 सितंबर 2018 का CMTS लाइसेंस संशोधन (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- ट्राई की 28 नवंबर 2017 की सिफारिशें (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- 30 मई 2026 का तकनीकी व्याख्यात्मक लेख (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- संसदीय समिति के सवालों की रिपोर्ट, 27 मई 2026 (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- कंपनी के 25 मई पत्र की स्थिति की रिपोर्ट, 26 मई 2026 (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- अगस्त 2026 में समीक्षा-अनुरोध की बाद की रिपोर्ट (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- अक्टूबर 2026 में उद्योग की चर्चा की बाद की रिपोर्ट (पढ़ा): मूल स्रोत खोलें
- **सीमाएँ:** सेवा की गुणवत्ता संबंधी बातें कंपनी के दावे हैं, स्वतंत्र गुणवत्ता-जाँच नहीं पढ़ी गई। संसदीय समिति की भूमिका स्रोतों के हवाले से रिपोर्ट है, मूल आदेश या अंतिम निष्कर्ष नहीं पढ़ा गया। सेवा की वैधता या नियामकीय मंजूरी का अंतिम दावा नहीं किया गया। अगस्त और अक्टूबर की चर्चा मई की घटना से अलग, बाद का विकास है। किसी सेवा की खरीद की सलाह नहीं है।

इसी विषय का मुख्य परीक्षा (विश्लेषण) लेख: 5G नेटवर्क स्लाइसिंग और नेट तटस्थता: प्राथमिकता सेवा की बहस