

समि कार्ड

प्रिलमिस के लिये:

समि कार्ड, स्मार्टफोन, [जलवायु परविरतन](#), [रोगाणुरोधी परतरिध](#), इंटरनेशनल मोबाइल सब्सक्राइबर आइडेंटिटी (IMSI), ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल कम्युनिकेशंस (GSM), यूनिवर्सल इंटीग्रेटेड सर्कटि कार्ड (UICC), मोबाइल इक्विपमेंट (ME), eSIM ।

मेन्स के लिये:

गोपनीयता और सुरक्षा का ध्यान रखते हुए [डिजिटल इंडिया मशिन](#) के उद्देश्यों को पूरा करने में eSIM कार्ड का प्रभाव एवं प्रासंगिकता ।

[स्रोत: द हट्टि](#)

चर्चा में क्यों?

वर्तमान समय में स्मार्टफोन का उपयोग अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों से इतना अधिक बढ़ गया है कि स्मार्टफोन के एक महत्वपूर्ण घटक, यानी **सब्सक्राइबर आइडेंटिफिकेशन मॉड्यूल (Subscriber Identification Module- SIM)** कार्ड को उपयुक्त वविरण की आवश्यकता है ।

समि कार्ड:

परचिय:

- समि कार्ड एक छोटे आकर वाला [एकीकृत सर्कटि या माइक्रोचिपि](#) है जो **सेलुलर नेटवर्क पर ग्राहकों की पहचान करने में महत्वपूर्ण भूमिका नभिता है** । इसे सेलुलर नेटवर्क के वशाल क्षेत्र में कसिी वयक्तिका आईडी कार्ड माना जा सकता है ।
- इस आईडी कार्ड में एक वशिषिट पहचान संख्या होती है जसि **अंतर्राष्ट्रीय मोबाइल ग्राहक पहचान (IMSI)** के रूप में जाना जाता है, जसिका उपयोग उस समय ग्राहक की पहचान का पता लगाने और पुष्टि करने के लिये कयिा जाता है जब अन्य लोग नेटवर्क पर उन तक पहुँचने का प्रयास करते हैं ।

नेटवर्क एकसेस में आवश्यक भूमिका:

- जब **ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल कम्युनिकेशंस (GSM)** मानक का पालन करते हुए मोबाइल फोन को सेलुलर नेटवर्क से कनेक्ट करने की बात आती है, तो एक समि कार्ड अनविरय होता है । यह कनेक्शन **एकवशिष प्रमाणीकरण कुंजी (Special Authentication Key- SAK)** पर नरिभर करता है जो डिजिटल लॉक और कुंजी तंत्र के रूप में कार्य करता है ।
 - प्रत्येक समि कार्ड SAK को संगृहीत करता है, लेकिन यह उपयोगकर्ता के फोन के माध्यम से पहुँचने योग्य नहीं है । इसके बजाय, जब फोन नेटवर्क के माध्यम से संचार करता है, तो यह इस कुंजी का उपयोग करके सिग्नल पर 'हस्ताक्षर' करता है, जसिसे नेटवर्क को कनेक्शन की वैधता को सत्यापित करने की अनुमति मिलती है ।**
 - यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि **इस प्रमाणीकरण कुंजी को कई कार्डों पर एकसेस करके और कॉपी करके एक समि कार्ड की नकल बनाना संभव है ।**

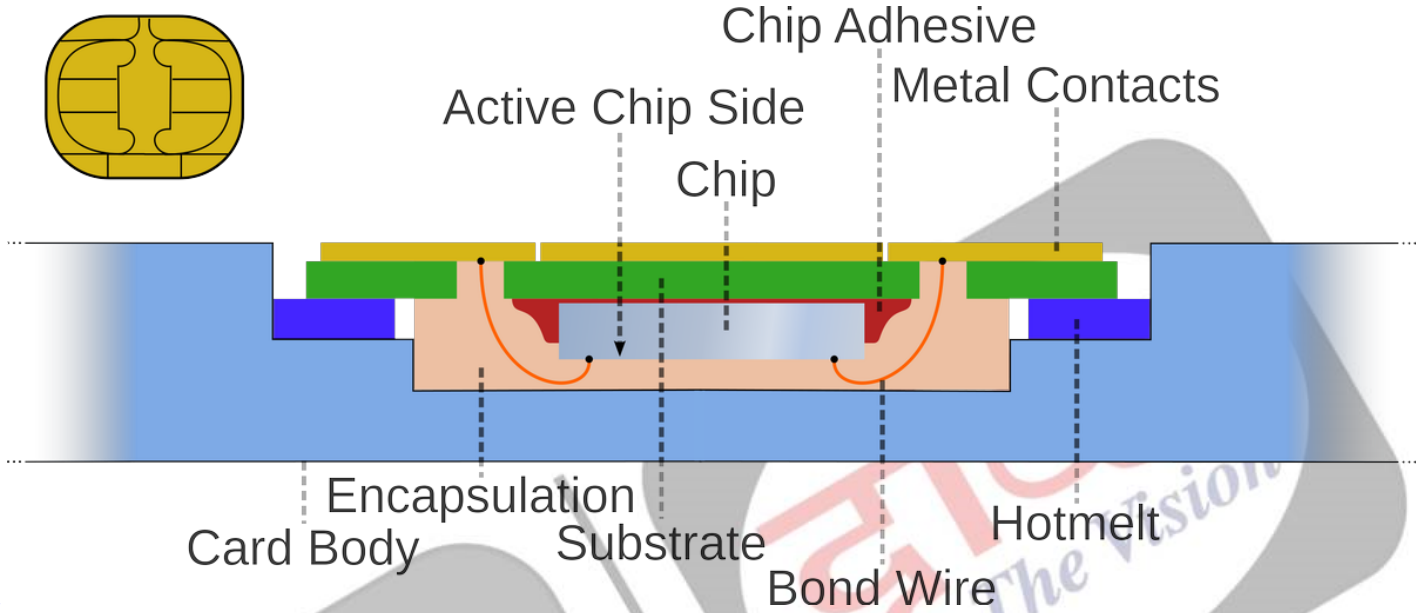
सूचना भंडारण:

- नेटवर्क एकसेस में अपनी प्राथमिक भूमिका के अतिरिक्त एक समि कार्ड वभिन्न डेटा के लिये भंडारण इकाई के रूप में भी कार्य करता है । यह न केवल IMSI बल्कि एकीकृत सर्कटि कार्ड पहचानकर्ता, ग्राहक के स्थान क्षेत्र की पहचान और रोमिंग के लिये पसंदीदा नेटवर्क की सूची का भी संग्रह करता है ।
- इसके अतिरिक्त, समि कार्ड में आवश्यक आपातकालीन संपर्क-सूत्र हो सकते हैं और स्थान की अनुमति होने पर ग्राहक के संपर्क तथा SMS संदेशों को संगृहीत कयिा जा सकता है ।
- यह कॉम्पैक्ट चिप GSM-आधारित नेटवर्क पर मोबाइल संचार की कार्यक्षमता और सुरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका नभिता है ।

समि कार्ड की कार्य प्रणाली:

समि कार्ड मानक:

- समि कार्ड ISO/IEC 7816 अंतर्राष्ट्रीय मानक का पालन करते हैं, जिसकी देखरेख अंतर्राष्ट्रीय मानकीकरण संगठन और अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रोटेक्निकल कमीशन द्वारा की जाती है।
- **पनि के कार्य और मानक:**
 - समि कार्ड पर धातु संपर्कों को पनी में वभिजति कथिा गया है, प्रत्येक पनि एक वशिषिट उद्देश्य को पूरा करता है। प्रत्येक पनि के लयि ये भूमिकाएँ ISO/IEC 7816-2 मानक द्वारा परभिषति की गई हैं।
 - वास्तव में कुल 15 पनि होते हैं जो प्रत्येक समि कार्ड के वभिनिन कार्यों को नरिदषिट करते हैं।
- **समि कार्ड की नेटवर्क भूमिका:**
 - जब कोई ग्राहक कसी अनय प्रापतकर्ता का नंबर डायल करता है, तो फोन नेटवर्क के माध्यम से डेटा भेजता है, जो समि कार्ड पर कुंजी द्वारा प्रमाणित होता है।
 - फरि यह डेटा एक टेलीफोन एक्सचेंज को भेजा जाता है। यदप्रापतकर्ता उसी एक्सचेंज से जुड़ा है, तो उनकी पहचान की पुष्टि की जाती है और कॉल उन्हें नरिदेशति की जाती है, इस प्रक्रयिा में कुछ सेकंड का समय लगता है।



//

समि कार्ड में आए परिवर्तन:

- **स्मार्ट कार्ड का विकास:**
 - स्मार्ट कार्ड का इतिहास 1960 के दशक के उत्तरार्ध से मलिता है। इन वर्षों में मूर के नयिम द्वारा वर्णति प्रौद्योगिकी में प्रगतसे प्रेरति होकर, इन स्मार्ट कार्डों के आकार और वास्तुकला में महत्त्वपूर्ण परिवर्तन हुए।
 - मूर का नयिम कहता है कि एक एकीकृत सर्कटि (IC) में ट्रांजिस्टर की संख्या हर दो साल में दोगुनी हो जाती है, जिससे कंप्यूटर समय के साथ तेज़ और सस्ता हो जाता है।
- **समि कार्ड के मानक और विकास:**
 - यूरोपीय दूरसंचार मानक संस्थान (ETSI) ने समि कार्ड के लयि GSM तकनीकी वशिषिटता तैयार करके एक महत्त्वपूर्ण भूमिका नभिाई।
 - इसमें तापमान परचालन करने और कांटेक्ट प्रेशर जैसी भौतिक वशिषिताओं से लेकर प्रमाणीकरण तथा डेटा एक्सेस वशिषिताओं तक के पहलुओं को शामिल कथिा गया।
- **परिवर्तन और अनुकूलता:**
 - 2G नेटवर्क तक 'समि कार्ड' शब्द हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों को संदर्भति करता था। हालाँकि यूनविर्सल मोबाइल टेलीकम्युनिकेशंस ससि्टम और 3G नेटवर्क के आगमन के साथ एक बदलाव आया।
 - अब 'समि' केवल सॉफ्टवेयर का प्रतनिधित्व करने लगा, जबकि हार्डवेयर को यूनविर्सल इंटीग्रेटेड सर्कटि कार्ड (UICC) का लेबल दथिा गया।

eSIM:

- **भौतिक से eSIM तक समि कार्ड का विकास:**
 - अपने भौतिक पूर्ववर्तियों के वपिरीत eSIM का सॉफ्टवेर वनिरिमाण प्रक्रयिा के दौरान डविाइस में एक स्थायी UICC पर लोड कथिा जाता है। Google Pixel 2, 3, 4 और iPhone 14 शृंखला जैसे उल्लेखनीय डविाइस eSIM कार्यक्षमता का समर्थन करते हैं।
 - eSIM के साथ उपयोगकर्ताओं को अब नेटवर्क बदलते समय या नेटवर्क से जुडते समय समि कार्ड को भौतिक रूप से बदलने की आवश्यकता नहीं है। इसके बजाय, नेटवर्क ऑपरेटर eSIM को दूरस्थ रूप से रीप्रोग्राम कर सकते हैं।

■ ई-सिम (eSIM) तकनीक के वभिन्न लाभ:

- eSIM तकनीक कई लाभ प्रदान करती है। इसे पर्यावरण के अनुकूल माना जाता है क्योंकि यह पुनः प्रोग्राम करने में सक्षम होता है जिसके परिणामस्वरूप भौतिक सिम कार्ड के लिये अतिरिक्त प्लास्टिक व धातु की आवश्यकता समाप्त हो जाती है।
- eSIM सिम एप्लिकेशन तक अलग-अलग पहुँच को सीमिति कर एवं संभावति दुर्भावनापूर्ण कर्ताओं के लिये नकल को और अधिक चुनौतीपूर्ण बनाकर सुरक्षा में अभिवृद्धि करते हैं।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. नमिनलखिति में से कौन वायरलेस प्रौद्योगिकियों के GSM परिवार से संबंधति नहीं है/हैं? (2010)

- (a) EDGE
- (b) LTE
- (c) DSL
- (d) EDGE तथा LTE दोनों

उत्तर: (c)

प्रश्न. संचार प्रौद्योगिकियों के संदर्भ में LTE (लॉन्ग-टर्म इवॉल्यूशन) तथा VoLTE (वॉइस ओवर लॉन्ग-टर्म इवॉल्यूशन) के बीच क्या अंतर है/ हैं? (2019)

1. LTE को साधारणतः 3G के रूप में वपिणति कयिा जाता है और VoLTE को साधारणतः उन्नत 3G के रूप में वपिणति कयिा जाता है।
2. LTE डेटा-ओन्ली तकनीक है तथा VoLTE वॉइस ओन्ली तकनीक है।

नीचे दयिे गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनयिे:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 तथा 2 दोनों
- (d) न तो 1 तथा न ही 2

उत्तर: (d)