

Paxton10 Videospeicher - MicroSD-Karten

Übersicht

Viele IP-Kameras verfügen über einen integrierten Speicher für die Speicherung von Videomaterial. Dieser wird als „Edge Storage“ bezeichnet. Der Edge Storage besitzt eine Reihe von Vorteilen, darunter: Skalierbarkeit, kein Single Point of Failure, Optimierung der Netzwerkbandbreite und Offline-Aufzeichnung.

Beim Speichern von Filmmaterial auf der Kamera ist es wichtig, die Unterschiede zwischen Speicherkarten, ihre Grenzen und ihre Lebensdauer zu kennen. In diesem Dokument werden die gebräuchlichsten Arten von Speicherkarten, auf die Sie treffen werden, vorgestellt und es wird erläutert, wie Sie entscheiden können, welche die richtige für Ihre Kameras ist.

Speicherkarten

SD-Karten

Lassen Sie uns zuerst einige grundlegende Kartentypen und Abkürzungen klären:

SD-Karten (Secure Digital), die auch als TF-Karten (Trans Flash) bezeichnet werden, sind heute der gängigste Typ von Speicherkarten. SD-Karten sind in verschiedenen physischen Größen und Technologien erhältlich.

SDHC-Karten (Secure Digital High Capacity) und **SDXC-Karten (Secure Digital Extended Capacity)** sind Erweiterungen der ursprünglichen SD-Karte, die jeweils unterschiedliche Kapazitäten bieten.

Kartentyp	Speicher	Dateisystem-Formatierung
SD	Bis zu 2GB	FAT12 und FAT16
SDHC	2GB bis 32GB	FAT32
SDXC	32GB bis 2TB	EXFAT

SD-Karten sind in verschiedenen physischen Größen erhältlich, am häufigsten in voller Größe (SD) und Micro (MicroSD). Jede Kartengröße kann als einer der oben genannten Typen existieren, z. B. ist eine MicroSDHC-Karte einfach eine SDHC-Karte im „Mikro“-Format. Paxton10-Kameras enthalten jeweils eine MicroSDXC-Karte.

In diesem Dokument werden die Speicherkarten generell als SD-Karten bezeichnet, und der Inhalt dieses Dokuments gilt für alle oben genannten Arten von SD-Karten.

Kapazität

Die Kapazität einer Karte bestimmt, wie viele Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt auf der Karte gespeichert werden können. Die für die Videospeicherung erforderliche Kapazität wird weitgehend durch die folgenden Faktoren bestimmt:

- Die Videoqualität und Auflösung der Kamera
- Die Frame Rate des Videos
- Die Anzahl der Tage, für die Sie Filmmaterial speichern möchten

Verwenden Sie den Rechner für den Videospeicher von Paxton < www.paxton.info/5570 > um die erforderliche Kapazität abzuschätzen.

Klasse und Lese-/Schreibgeschwindigkeit

Die Lese-/Schreibgeschwindigkeit einer SD-Karte bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Daten auf die Karte geschrieben oder von der Karte gelesen werden können.

Die minimale oder anhaltende Lese-/Schreibgeschwindigkeit einer Karte ist nach Klassen kategorisiert:

	Min. Lese-/ Schreibgeschwindigkeit	Verwendung empfehlenswert
Class 2	2MB/s	Videoaufnahme mit niedriger Auflösung oder niedriger Frame Rate
Class 4	4MB/s	
Class 6	6MB/s	Videoaufnahme mit hoher Auflösung (HD)
Class 10	10MB/s	Videoaufnahme mit ultrahoher Auflösung (UHD) oder 4K
UHS Class 1 (U1)	10MB/s	
UHS Class 3 (U3 oder UIII)	30MB/s	

Einige Karten können auch eine Lese-/Schreibgeschwindigkeit angeben, die sich von ihrer Klasse unterscheidet. Diese Geschwindigkeit ist typischerweise ihre momentane Geschwindigkeit - die Lese-/Schreibgeschwindigkeit, wenn sie in kurzen Abfolgen verwendet wird.

Zusätzlich können UHS-Klassen unterschiedliche Busschnittstellen haben. Die verwendete Busschnittstelle kann die maximale Lese-/Schreibgeschwindigkeit der Karte bestimmen. Ein UHS-I-Bus hat eine maximale Lesegeschwindigkeit von 104 MB/s, und ein UHS-II-Bus hat eine maximale Lesegeschwindigkeit von 312 MB/s.

Bei der Auswahl einer Speicherkarte für die Videospeicherung ist die Klasse (Tabelle oben) der wichtigste Faktor, der bei der Betrachtung der Lese-/Schreibgeschwindigkeit zu berücksichtigen ist. Stellen Sie sicher, dass eine SD-Karte gewählt wird, die eine Klasse von 6 oder höher für HD-Aufzeichnung oder eine Klasse von 10, U1 oder U3 für 4K-Aufzeichnung besitzt.

Lese-/Schreibzyklen

Alle Speicherkarten haben eine Lebensdauer. Die Lebensdauer einer Speicherkarte wird typischerweise durch die Anzahl der P/E-Zyklen (Program / Erase) bestimmt, d. h. die Anzahl der Male, die jede Speicherzelle beschrieben werden kann.

Die Anzahl der P/E-Zyklen, die eine Speicherkarte hat, wird weitgehend durch die verwendete Technologie bestimmt.

SLC (Single Level Cell), ist die robusteste Technologie, die ein einziges „Bit“ an Daten pro Speicherzelle enthält. SLC wird am häufigsten in der High-End-Elektronik und in industriellen Anwendungen eingesetzt, ist sehr zuverlässig und hat in der Regel die höchste Lebensdauer.

MLC (Multi Level Cell), ähnlich wie SLC, jedoch mit 2 Bits Daten pro Speicherzelle. MLC ist billiger als SLC, ist jedoch nicht so langlebig und zuverlässig, mit einer reduzierten Lebensdauer.

TLC (Triple Level Cell), wie oben beschrieben, jedoch mit 3 Bits Daten pro Speicherzelle. TLC ist in der Regel am billigsten und wird am häufigsten in der Unterhaltungselektronik eingesetzt, ihre Lebensdauer ist jedoch deutlich kürzer als bei den anderen Technologien.

Beispiel: Eine MLC-Speicherkarte kann bis zu 10.000 Mal beschrieben, gelöscht und dann wieder beschrieben werden.

	SLC	MLC	TLC
P/E-Zyklen	50,000 to 100,000	1,500 to 10,000	300 to 1,000

Zu den anderen hier nicht aufgeführten Typen gehören 3D TLC (3-Dimensional TLC), eMLC (Enterprise Multi Level Cell), QLC (Quad Level Cell) und andere.

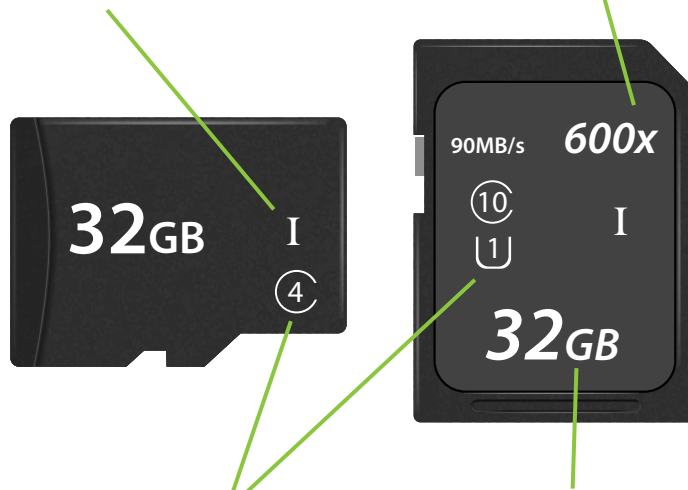
Für Videoaufzeichnungen wird empfohlen, SLC- oder MLC-Speicher (oder gleichwertig) zu verwenden, um Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Wiederverwendung der Karte zu gewährleisten.

Kennen Sie Ihre SD-Karte

Auf den meisten SD-Karten sind die wichtigen Details aufgedruckt:

Bus-Schnittstelle: Derzeit gibt es 2 Busschnittstellen, 'I' mit Geschwindigkeiten von bis zu 104MB/s und 'II' mit Geschwindigkeiten von bis zu 312MB/s.

Geschwindigkeitsmultiplikation: Es ist üblich, dass eine Zahl mit einem 'x' gedruckt wird, wie z. B. 10x, oder 533x, dies ist einfach eine Multiplikation, wie viel schneller die SD-Karte im Vergleich zu einer Standard-CD-ROM ist.



Klasse: Die Geschwindigkeitsklasse kann als eine Zahl in einem C oder bei UHS als eine Zahl in einem U angegeben werden.

Kapazität: Wieviel Daten die Karte speichern kann.

Paxton10-Kameras

Die Paxton10-Kameras sind mit einer 256 GB Class 10 TLC MicroSDXC-Karte der Klasse 10 ausgestattet. Die Kameras der Paxton10 Core Serie werden mit einer 64GB Class 10 TLC MicroSDXC Karte ausgeliefert.

Diese Speicherkarte gilt als Verbrauchsmaterial und ist nicht durch die 5-Jahres-Garantie von Paxton abgedeckt.

Ersetzen der SD-Karte

Bei Bedarf kann die interne Speicherkarte durch eine neue Karte ersetzt werden.

Wenn Sie die SD-Karte in einer Paxton10-Kamera austauschen, sollten Sie die Datenmenge, die Sie zum Speichern benötigen, berücksichtigen und sich darüber im Klaren sein, dass die Technologie der von Ihnen gewählten Karte die Langlebigkeit bestimmt. Die Ersatzkarte darf nicht größer als 256 GB sein.

So ersetzen Sie die interne SD-Karte:

- 1) Trennen Sie die Kamera vom Netzwerk.
- 2) Entfernen Sie mit dem mitgelieferten Werkzeug die äußeren Sicherheitsbefestigungen, die den SD-Kartenschlitz abdecken.

- Für Paxton10 Core Mini-Bullet-, Pro Mini, Core Turret, Pro Turret, Pro Vari-focal-Bullet-Kameras ist dies eine kleine Türstation mit 2 Sicherheitsschrauben.
 - Bei Paxton10 Core Mini-Dome-Kameras sollte das Dome-Gehäuse mit den 3 Sicherheitsschrauben entfernt werden. Die SD-Karte wird auf der Platine sichtbar sein.
- 3) Drücken Sie die Speicherkarte nach innen, um sie aus ihrem Sockel zu lösen.
 - 4) Entfernen Sie vorsichtig die Speicherkarte und setzen Sie dann die neue MicroSD-Speicherkarte ein.
 - 5) Drücken Sie die Speicherkarte fest, bis sie einrastet.
 - 6) Sichern Sie das äußere Gehäuse wieder und verbinden Sie es wieder mit dem Netzwerk.

Alternativ kann das Video an einem Netzwerkspeicherort aufgezeichnet werden. Dafür ist keine interne Speicherkarte erforderlich.





