TÀI LIỆU THỰC HÀNH • TẢI MIỄN PHÍ

SƠ ĐỒ LẮP CAMERA

CHO NHÀ Ở, CỬA HÀNG VÀ QUÁN CÀ PHÊ

Vị trí lắp • Kết nối mạng • Lưu trữ • Bảo mật



NHÀ Ở

Cổng - cầu thang



CỬA HÀNG

Quầy - kệ hàng



QUÁN CÀ PHÊ

Sân - quầy pha chế

Bản hướng dẫn gồm các mô hình tham khảo, sơ đồ dây và checklist bàn giao để tự đánh giá khi khảo sát.

BẮT ĐẦU TỪ MỤC LỤC

BẮT ĐẦU

Chọn nhanh phần bạn cần

Bạn không phải đọc tuần tự. Có thể bấm tên chương để đến thẳng sơ đồ hoặc checklist.

7 chương chính

01 Hiểu đúng trước khi lắp
Chọn mục tiêu, khảo sát, loại camera

02 Nhà ở
Sơ đồ 1 tầng, nhiều tầng, kết nối

03 Cửa hàng
Sơ đồ quầy, hàng hóa, kho

04 Quán cà phê
Sơ đồ sân, khu khách, quầy pha chế

05 Kỹ thuật kết nối & lưu trữ
PoE, WiFi, dây, công suất, dung lượng

06 Bảo mật và quyền riêng tư
Phân quyền, dữ liệu, vị trí cần tránh

07 Thi công, nghiệm thu, bảo trì
Quy trình, phiếu kiểm tra, FAQ

Cách dùng sơ đồ

C1, C2... là mã vị trí camera trong hình. Các góc quét màu xanh chỉ minh họa hướng quan sát, **không phải góc nhìn thực tế**. Camera và góc ống kính phải được đối chiếu tại hiện trường.

Không phải bản vẽ thi công

Kích thước phòng, tầm nhìn, số lượng camera, đường dây và nhu cầu lưu trữ có thể khác nhau. Hãy dùng sơ đồ để thảo luận vị trí với kỹ thuật viên trước khi khoan, đi dây hoặc mua thiết bị.

CHƯƠNG 01

Lắp đúng chỗ quan trọng hơn lắp nhiều

Một hệ thống camera tốt phải trả lời được câu hỏi: cần nhìn thấy điều gì, ở đâu và vào lúc nào? Đếm số camera trước khi khảo sát rất dễ dẫn đến điểm mù hoặc góc nhìn không hữu ích.

Ba mục tiêu cần phân biệt

• **Quan sát tổng thể:** biết có người đi qua sân, lối đi hay khu bàn. Góc rộng thường hữu ích, nhưng khuôn mặt ở xa có thể không đủ rõ.

• **Nhận biết hoạt động:** xem nhân viên có mở cửa, nhận hàng, đưa đơn hoặc khách đi theo lối nào. Cần đặt camera đúng hướng di chuyển và ánh sáng.

• **Nhận diện chi tiết:** cần thấy rõ mặt, kiện hàng, thao tác tại quầy hoặc biển số. Chụp thật rộng thường không đồng thời cho đủ chi tiết; phải kiểm tra ảnh thử.

Nên ưu tiên theo thứ tự nào?

1. **Điểm ra vào:** cửa chính, cổng, lối giao nhận, cửa hậu. Đây là nơi thường có sự kiện cần tra cứu nhất.

2. **Điểm giao dịch:** quầy thu ngân, bàn giao hàng, khu để hàng giá trị cao; tránh quay cận màn hình, mã PIN, thông tin khách.

3. **Đường di chuyển:** hành lang, cầu thang, khoảng chuyển giữa hai khu chức năng.

4. **Điểm rủi ro:** sân sau, cổng phụ, kho có cửa độc lập. Chỉ lắp bổ sung khi góc hiện tại chưa thấy rõ.

> **Ví dụ dễ hiểu**
>
> Nhà có 2 cửa: một camera góc rộng giữa phòng khách có thể nhìn được cả căn phòng nhưng vẫn bỏ sót khuôn mặt người bước qua cửa. Hãy ưu tiên một góc nhìn hướng về cửa trước, rồi mới tính camera bao quát.

Điều camera không làm thay được

Camera không thay thế ổ khóa, chiếu sáng, báo cháy, kiểm soát ra vào hay sự quan sát trực tiếp. Nó cũng không bảo đảm nhìn rõ mặt hoặc biển số trong mọi điều kiện. Bản PDF này tập trung vào **cách bố trí hợp lý, khả năng vận hành và quyền riêng tư**, không hứa hẹn loại bỏ hoàn toàn rủi ro.

CHƯƠNG 01

Khảo sát tại chỗ bằng 8 câu hỏi

Bạn có thể đi một vòng với giấy, bút và điện thoại. Mất 15-30 phút khảo sát thường giúp giảm rất nhiều lần chỉnh lại góc máy.

1. **Điểm nào bắt buộc phải thấy?** Cổng, mặt người ở cửa, quầy thu ngân, khu bàn, cửa kho? Hãy đánh dấu bằng vòng tròn trên sơ đồ.
2. **Thời điểm quan trọng?** Buổi sáng nắng ngược, tối đèn yếu, lúc đóng cửa, ca giao hàng?
3. **Nguồn điện ở đâu?** Đánh dấu ổ cắm, tủ điện, chỗ đặt bộ lưu điện; camera WiFi vẫn cần nguồn hoặc pin.
4. **Đường dây có thể đi qua đâu?** Trần thạch cao, ống kỹ thuật, mép tường; tránh khoan vào dây điện, đường nước và kết cấu.
5. **Sóng WiFi thực tế thế nào?** Đo tại đúng vị trí dự kiến lắp, nhất là ngoài sân và cuối nhà.
6. **Đầu ghi, switch, modem đặt chỗ nào?** Ưu tiên nơi thông thoáng, khô ráo, có khóa và dễ bảo trì.
7. **Cần xem lại trong bao nhiêu ngày?** Nhu cầu 3, 7, 15 hay 30 ngày tạo ra mức dung lượng rất khác.
8. **Ai được xem và xuất video?** Chủ nhà, quản lý, nhân viên; phân quyền trước khi cấp tài khoản.

Biểu mẫu ghi nhanh trước khi lắp

Khu vực	Điều phải nhìn rõ	Buổi tối	Nguồn / mạng
Cửa chính	Mặt người đi vào	Có đèn / ngược sáng?	PoE hoặc WiFi
Quầy	Diễn biến giao dịch	Đèn trần / màn hình?	Ưu tiên mạng ổn định
Sân / bãi xe	Cửa ra vào, vị trí xe	Hồng ngoại / đèn sân?	Ngoài trời phù hợp
Kho / cửa sau	Ai ra vào và thời điểm	Đủ sáng không?	Đường dây kín đáo

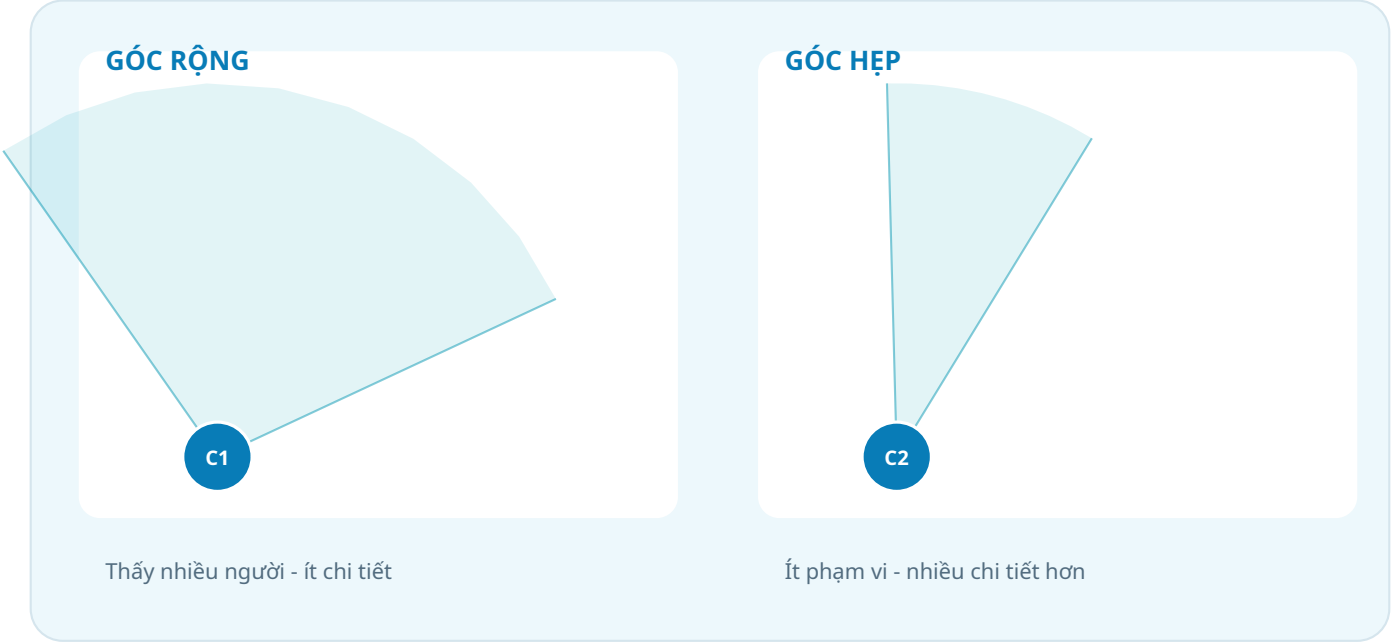
Trước khi khoan

Hãy đặt tạm camera hoặc dùng ứng dụng xem trực tiếp tại vị trí dự kiến. Xem thử một người đi qua cửa, một người đứng gần quầy và hình ảnh ban đêm. **Sơ đồ đẹp không bằng khung hình thử đạt mục tiêu.**

CHƯƠNG 01

Góc rộng, góc hẹp và điểm mù

Hai camera cùng độ phân giải nhưng khác ống kính và vị trí có thể cho kết quả hoàn toàn khác nhau.



Góc nhìn thực tế phụ thuộc cảm biến, ống kính và khoảng cách; hình vẽ chỉ thể hiện nguyên lý.

Ba phép thử bắt buộc tại hiện trường

1. **Thử người thật:** một người đi qua khu vực mục tiêu; mở bản ghi và xem trên điện thoại để kiểm tra mặt, dáng, hành động có đủ rõ.

2. **Thử ánh sáng khó:** đi từ ngoài nắng vào cửa kính; bật đèn đêm, kiểm tra hiện tượng tối mặt, lóa hoặc hồng ngoại phản lại từ kính.

3. **Thử vật cản:** mở hết cánh cửa, kéo mái che, dựng kệ hàng hoặc đặt xe đúng vị trí thường ngày để phát hiện vùng bị chắn.

Ghi nhớ

Lắp quá cao hoặc hướng quá dốc xuống thường thấy đỉnh đầu nhiều hơn mặt. Với vị trí cần nhận diện, góc đặt phải được thử thực tế. Một camera không nên bị giao hai nhiệm vụ trái nhau: vừa quét toàn sân vừa đọc chi tiết ở xa.

CHƯƠNG 01

Chọn camera WiFi, PoE hay đầu ghi?

Không có một loại nào luôn tốt nhất. Hãy chọn theo độ ổn định, đường dây có sẵn, điện cấp và nhu cầu xem lại.

Mô hình	Phù hợp nhất	Điểm cần nhớ
Camera WiFi / Cloud	Nhà ở, căn hộ, ít mắt camera; vị trí đủ sóng	Vẫn cần nguồn; kiểm tra độ ổn định WiFi và lưu trữ theo gói
IP Camera PoE + NVR	Cửa hàng / quán lớn, nhiều mắt, cần ghi liên tục	Một dây LAN mang dữ liệu và nguồn; tính công suất switch, dung lượng ổ cứng
Camera IP + thẻ nhớ	Điểm đơn lẻ, ghi cục bộ	Thẻ nhớ có tuổi thọ; mất camera có thể mất bản ghi cục bộ
DVR / camera analog	Cơ sở đang có dây đồng trục	Phù hợp nâng cấp từng phần; không thể coi mọi camera đều tương thích

Đọc thông số không bị rối

• **Độ phân giải:** nhiều điểm ảnh có thể giúp ảnh chi tiết, nhưng không bù được ngược sáng, rung, sai góc đặt hoặc lens quá rộng.

• **WDR / HDR:** hữu ích ở cửa kính nắng gắt; vẫn cần xem thử buổi sáng và chiều.

• **Hồng ngoại và màu ban đêm:** điều kiện chiếu sáng khác nhau; không đặt đèn IR sát kính dễ phản chiếu.

• **IP65 / IP66:** là cấp bảo vệ vỏ thiết bị, không có nghĩa được ngâm nước hay đặt mọi vị trí ngoài trời.

• **Ống kính cố định / biến tiêu:** quyết định góc nhìn và mức chi tiết. Nếu cần đọc chi tiết ở cự ly xa, hãy kiểm tra mẫu thử.

Với nhu cầu xem từ xa và lưu trữ Cloud cho gia đình, bạn có thể đối chiếu **các lựa chọn HomeCam tại Cần Thơ** theo số camera, ngày lưu và khả năng kết nối thực tế. Không nên quyết định chỉ dựa vào một thông số.

CHƯƠNG 01

Ba bộ cấu hình mẫu: ít nhưng đủ việc

Đây là điểm xuất phát để khảo sát, **không phải số lượng camera bắt buộc**. Mặt bằng khác nhau có thể cần ít hoặc nhiều hơn.

Không gian minh họa	Vị trí ưu tiên	Hạ tầng gợi ý
Nhà 1 tầng nhỏ	2-4 mắt: cửa trước, phòng khách / lối đi, cửa sau hoặc sân	WiFi nếu sóng tốt; PoE nếu có sẵn đường dây
Nhà 2-3 tầng	4-6 mắt: mặt tiền, tầng trệt, cầu thang, lầu, sân sau	Kết hợp PoE ở điểm cố định; Mesh cho camera WiFi đúng khu vực
Cửa hàng 40-80 m²	4-6 mắt: cửa, quầy, lối kệ, cửa kho / hậu cần	Switch PoE + NVR hoặc Cloud theo chính sách lưu
Quán cà phê có sân	5-8 mắt: lối vào, sân xe, khu khách, quầy, kho/cửa sau	Nên tách mạng khách và mạng camera khi thiết bị hỗ trợ

Tại sao không nên dùng số camera làm thước đo?

- Bốn camera đặt sai hướng có thể thua hai camera đặt đúng cửa và quầy.
- Quá nhiều góc trùng nhau tạo dữ liệu khó tìm, tăng băng thông và tăng chi phí vận hành.
- Mỗi camera thêm vào cần thêm nguồn, cáp hoặc WiFi, lưu trữ, tài khoản quản trị và lịch bảo trì.
- Điều quan trọng là **một sự việc có thể lần theo được từ cửa vào đến khu vực cần quan sát**.

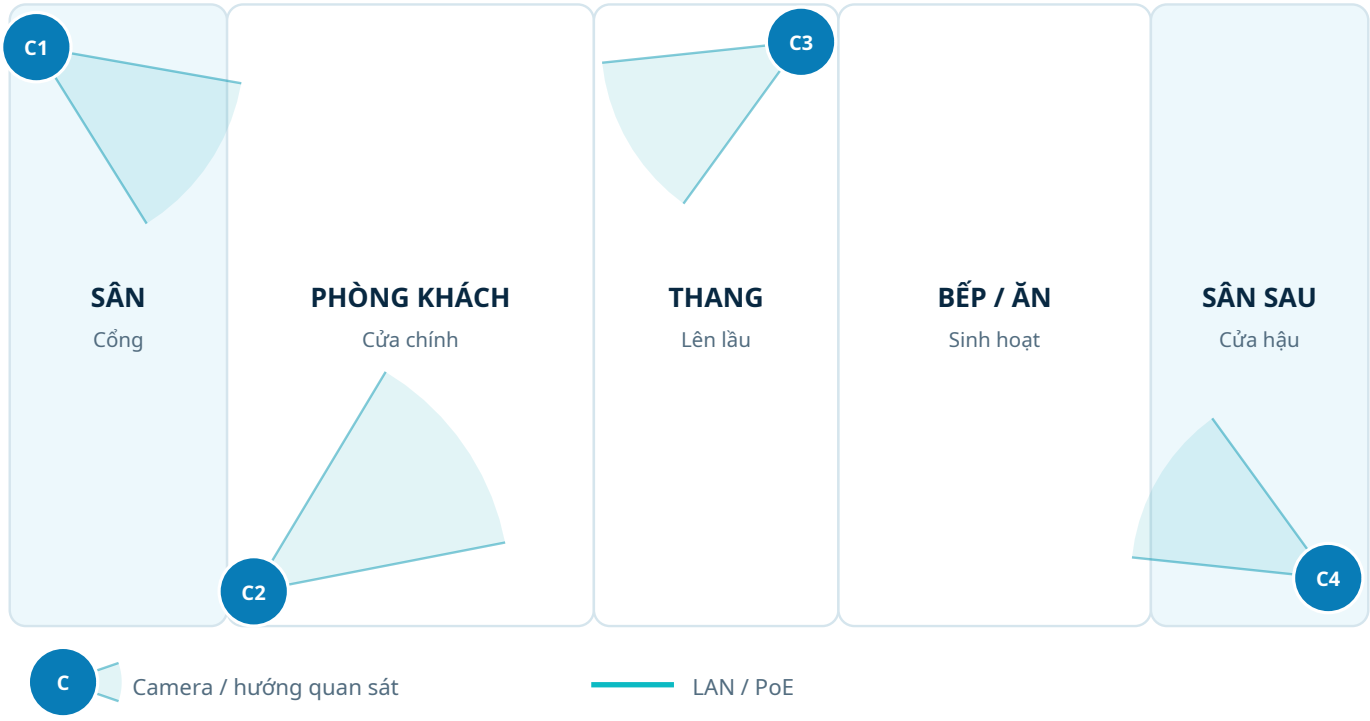
> **Chú thích cho các sơ đồ sau**
>
> Mỗi vị trí sẽ được đặt mã C1, C2...; phần mô tả sẽ ghi rõ **mục tiêu nhìn**, **điểm mù thường gặp** và **cách kiểm tra tại chỗ**.

CHƯƠNG 02

Sơ đồ camera cho nhà một tầng

Ví dụ nhà ống có sân trước, phòng khách, cầu thang, bếp và sân sau. Hãy điều chỉnh theo lối đi thực tế thay vì sao chép vị trí nguyên xi.

MẶT BẰNG MINH HỌA 1 TẦNG - KHÔNG THEO TỶ LỆ



Ký hiệu C1-C4 là các góc máy gợi ý; hình quạt màu xanh không mô tả chính xác tầm nhìn hoặc khoảng cách.

Mã	Nên quan sát	Kiểm tra trước khi cố định
C1 - cổng	Người đi qua cổng, cổng mở/đóng	Đèn xe ban đêm có làm lóa không?
C2 - cửa/khách	Người từ cửa vào, đường đi chính	Không hướng máy vào màn hình riêng tư
C3 - cầu thang	Di chuyển giữa trệt và lầu	Cửa phòng có che góc nhìn không?
C4 - cửa sau	Lối ra sân sau, khu giao nhận	Chịu mưa nắng, ánh sáng buổi tối

Không nên mặc định lắp trong phòng ngủ

Ưu tiên lối đi, cửa và khu vực sinh hoạt chung. Nếu có người giúp việc hoặc khách tới nhà, nên thông báo rõ về vị trí ghi hình.

CHƯƠNG 02

Nhà 2-3 tầng: theo dõi theo trục di chuyển

Với nhà nhiều lầu, một camera ở tầng trệt không thể nhìn xuyên trần bê tông. Hãy hình dung một người đi từ cổng lên tầng trên qua những điểm nào.



Sơ đồ mặt cắt đơn giản; mỗi tầng có thể cần thêm vị trí nếu hành lang dài hoặc có lối phụ.

Cách chọn vị trí

- **Tầng trệt:** ưu tiên cửa chính, quầy để đồ/giao hàng và lối sang cầu thang.
- **Tầng giữa:** đặt ở đầu hành lang hoặc góc thang để quan sát đường di chuyển, tránh hướng vào bên trong phòng ngủ.
- **Tầng trên cùng:** chỉ bổ sung nơi có cửa sân thượng, kho hoặc lối ra ngoài cần theo dõi.
- **Kết nối:** nếu tường/sàn bê tông dày, ưu tiên đường LAN đi theo hộp kỹ thuật; Mesh không khắc phục được mọi điểm chết.

Bài kiểm tra

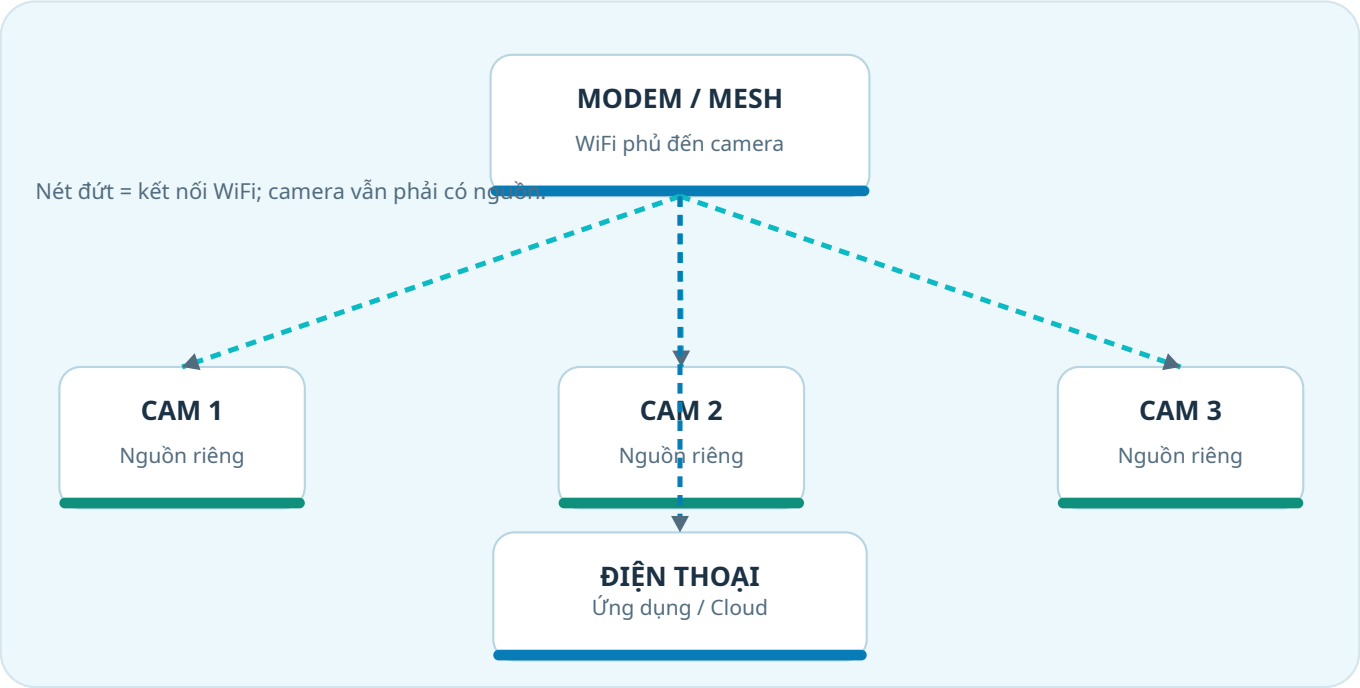
Đi từ cổng lên lầu như người bình thường, mở lại video từng camera rồi đối chiếu thời gian. Nếu mất dấu ở một đoạn thang hoặc hành lang, hãy chỉnh góc trước khi vội thêm mắt mới.

CHƯƠNG 02

Hai cách kết nối camera trong nhà

Cùng sơ đồ vị trí nhưng đường mạng và cách lưu có thể khác. Đầu tiên hãy xác định camera có hỗ trợ WiFi hay PoE.

Phương án A - ít mắt, dùng camera WiFi



Nét đứt tượng trưng kết nối không dây; mỗi camera vẫn cần nguồn và phải kiểm tra sóng tại vị trí lắp.

- Ghép nối camera với ứng dụng tại vị trí gần modem rồi mang đến điểm lắp dự kiến để thử.
- Kiểm tra xem camera hỗ trợ 2.4 GHz, 5 GHz hay cả hai; không mặc định mọi camera hoạt động trên 5 GHz.
- Nếu dùng Cloud, cần kiểm tra gói lưu và khả năng xem lại khi mạng mất; nếu ghi thẻ, cần thử xuất đoạn video.

Phương án B - nhiều mắt, ưu tiên PoE

Mỗi camera dùng một đường cáp mạng về switch PoE hoặc thiết bị cấp nguồn phù hợp; NVR nhận luồng video nếu tương thích. Cách này hữu ích khi cần ghi hình ổn định ở nhiều tầng, nhưng phải khảo sát tuyến cáp và tủ kỹ thuật.

Chọn theo tình huống

WiFi thuận tiện khi khó đi dây và vị trí ổn định. PoE thường dễ quản lý khi nhiều camera cố định và có thể đi dây. Không cần thay toàn bộ hệ thống nếu vài camera WiFi hiện có vẫn đáp ứng tốt.

CHƯƠNG 02

Checklist bàn giao camera nhà ở

Lắp xong chưa có nghĩa là dùng được. Hãy kiểm tra những tình huống mà chủ nhà thực sự sẽ gặp.

Thử	Đạt khi	Ghi chú
Cửa chính ban ngày	Thấy người đi vào và thời điểm	Thử cả cửa mở hết cỡ
Cửa chính ban đêm	Không bị lóa đèn xe / ngược sáng quá mức	Đi qua khung hình thực tế
Cầu thang / hành lang	Không mất dấu người di chuyển	Tránh quay cửa phòng riêng
Sân sau	Không bị cây / mái che cản vùng chính	Đèn ban đêm đủ dùng
Xem lại	Tìm được video đúng ngày giờ	Thử xuất một đoạn ngắn
Mạng/nguồn	Mất Internet có biết camera còn ghi cục bộ không?	Ghi rõ kiểu lưu
Tài khoản	Chỉ người được phép xem được	Đổi mật khẩu mặc định

Mẹo không bị lệ thuộc một điện thoại

- Lưu danh sách mã camera và vị trí: C1 - cổng, C2 - cửa, C3 - thang, C4 - sau.
- Lưu riêng thông tin bảo hành, serial, ứng dụng xem, email quản trị ở nơi an toàn.
- Cấp quyền xem cho người nhà theo chức năng; tránh đưa cùng tài khoản quản trị cho nhiều người.
- Nếu thuê nhà, hỏi chủ nhà về phương án đi dây/khoan và quyền ghi hình trước khi triển khai.

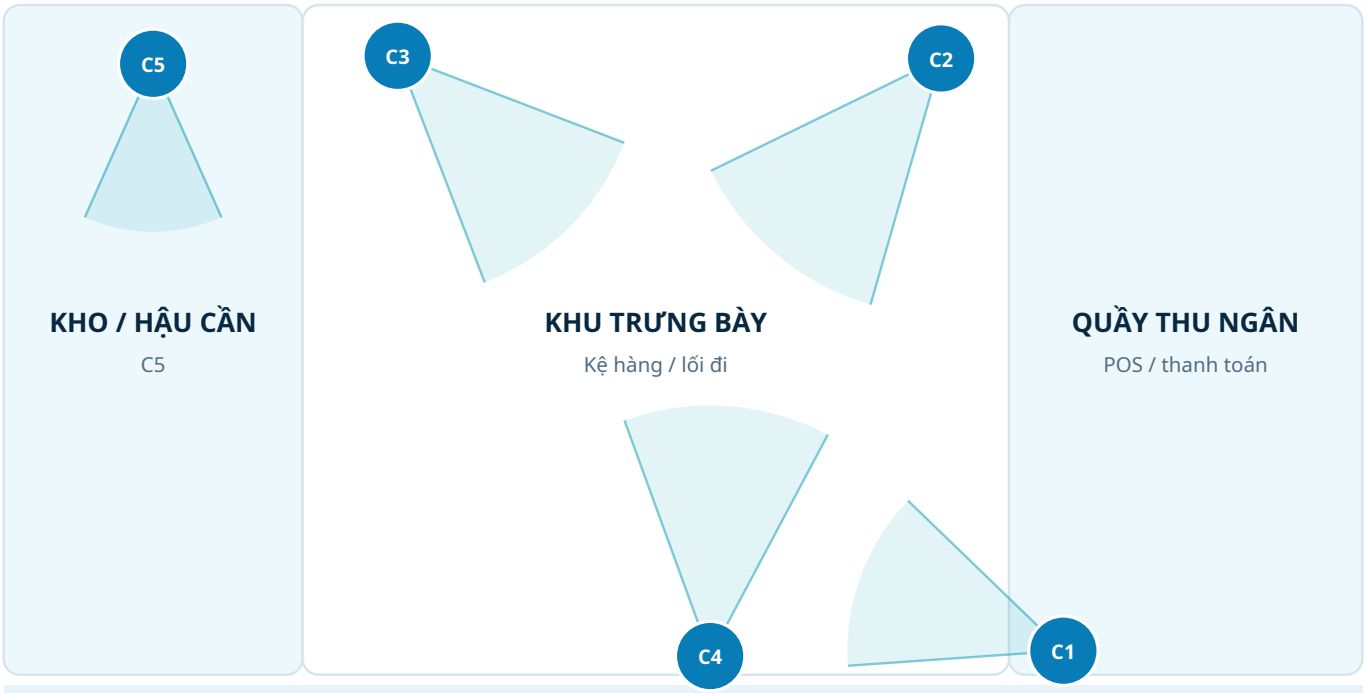
Kết quả mong muốn

Chủ nhà chỉ cần mở ứng dụng, nhìn đúng tên camera, xem lại chính xác thời điểm và biết gọi hỗ trợ bằng thông tin nào khi mất hình.

CHƯƠNG 03

Sơ đồ camera cho cửa hàng bán lẻ

Minh họa cửa hàng một mặt tiền, có khu trưng bày, quầy thu ngân và kho. Camera cần giúp kiểm tra luồng khách, giao dịch và giao nhận hàng hóa.



Mã C1-C5 mô tả các mục tiêu khác nhau; thực tế có thể dùng ít mắt hơn nếu bố cục thoáng và góc thử đạt yêu cầu.

Mã	Mục tiêu	Sai lầm dễ gặp
C1 - quầy	Quá trình trao nhận / đóng gói	Quay cận PIN, màn hình hoặc dữ liệu thanh toán
C2-C3 - kệ	Lối đi và vùng hàng giá trị cao	Kệ cao chắn hình, chỉ thấy đỉnh đầu
C4 - cửa	Khách ra vào, đối chiếu thời gian	Bị ngược sáng cửa kính
C5 - kho	Cửa kho, người ra vào	Đặt nhìn thẳng vào lối quá hẹp

Quan trọng nhất

Với quầy thu ngân, hãy kiểm tra **thao tác giao nhận**, không biến camera thành công cụ ghi lộ thông tin cá nhân của khách. Có thể dùng hai góc bổ trợ nếu một góc quá rộng không thấy diễn biến cần xem.

CHƯƠNG 03

Quầy thu ngân và kệ hàng: nhìn đúng việc

Đây là hai khu thường bị lắp sai góc vì camera được đặt ở nơi dễ khoan thay vì nơi nhìn thấy sự việc.

Quầy thu ngân

- Đặt camera từ phía trên chéo xuống, thấy tay người giao nhận và khu đặt hàng, nhưng tránh ghi rõ mã PIN hoặc thông tin cá nhân trên màn hình.
- Tránh góc nhìn bị nhân viên hoặc bảng quảng cáo chắn; thử với người cao và thấp khác nhau.
- Nếu cửa kính ngay sau khách, bật WDR/HDR nếu camera hỗ trợ và thử giờ nắng gắt.
- Đồng bộ giờ trên camera và hệ thống bán hàng để đối chiếu theo thời gian dễ hơn.

Khu trưng bày và lối đi

- Vẽ tuyến di chuyển từ cửa tới quầy: ở mỗi đoạn có thể quan sát bằng camera nào?
- Kệ cao tạo điểm mù. Nên quan sát dọc theo lối kệ hoặc từ góc phù hợp, không mặc định đặt chính giữa trần.
- Đối với tủ kính, kiểm tra phản chiếu đèn và người qua lại; dời camera vài chục centimet có thể cải thiện hơn tăng độ phân giải.
- Khi thay bố cục trưng bày, phải thử lại góc camera; đây là lý do nên chụp ảnh vị trí ban đầu.

Cửa kho / giao nhận hàng

Ưu tiên khung hình biết ai ra vào và lúc nào; nếu cần kiểm tra kiện hàng, bố trí thêm khu vực bàn giao có ánh sáng ổn định. Không nhất thiết phải quay toàn bộ kho 24/7 khi chỉ có cửa ra vào là khu cần quản lý.

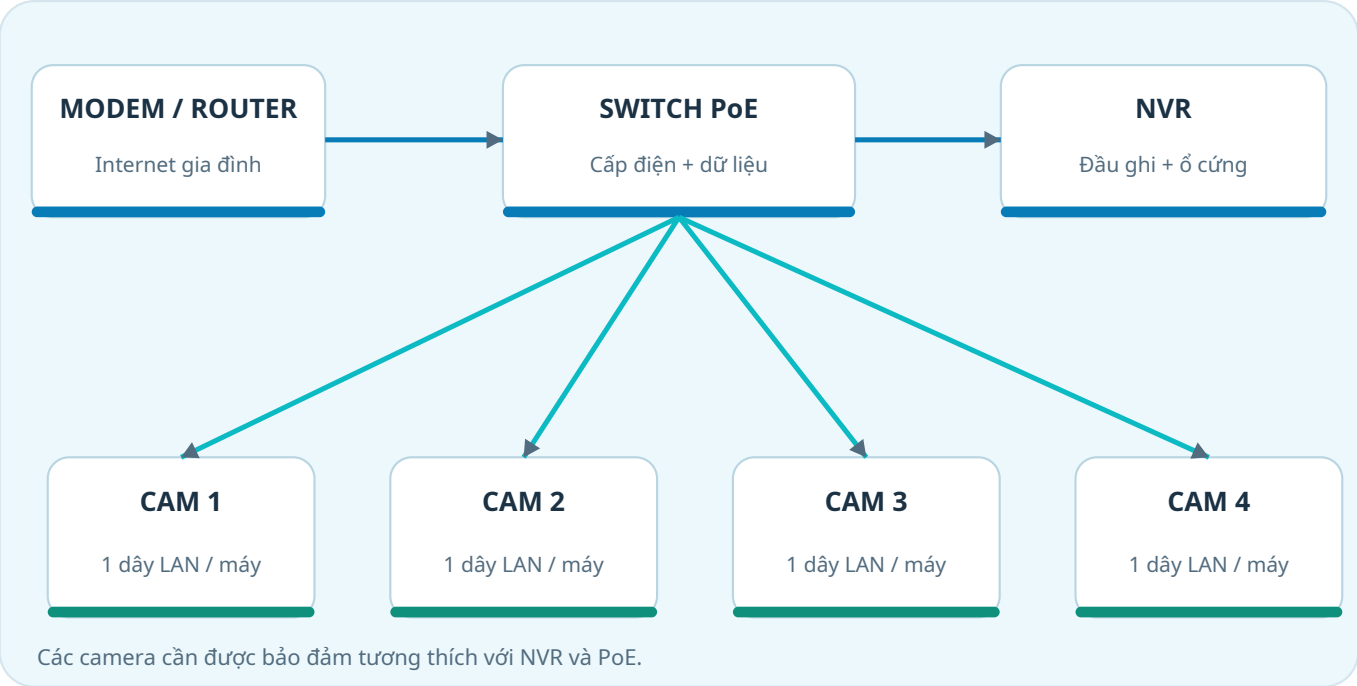
Tình huống thực tế

Khách đổi trả hàng sau 4 ngày: cửa hàng cần tìm nhanh video tại quầy theo hóa đơn và khung giờ. Vì vậy, **đồng hồ chính xác, tên camera rõ và thời gian lưu đủ dài** quan trọng không kém góc đẹp.

CHƯƠNG 03

Sơ đồ mạng cửa hàng: ví dụ 4 camera PoE

Cửa hàng có nhiều mắt camera cố định nên có sơ đồ dây ngay từ đầu. Đây là một trong các cấu hình dễ quản trị khi cần ghi liên tục.



Các camera cần được bảo đảm tương thích với NVR và PoE.

Đường xanh đặc là cáp mạng. NVR, switch và modem có thể bố trí chung tủ; chỉ kết nối khi thiết bị tương thích.

Những điểm phải tính trước

- **Tổng công suất PoE:** switch phải cấp đủ điện cho tất cả camera, bao gồm khi hồng ngoại hoạt động vào ban đêm.
- **Cổng mở rộng:** nếu hiện tại có 4 camera mà dự kiến thêm 2, xem số cổng trống và ngân sách công suất.
- **Đường dây:** đi cáp về tủ bảo vệ, đánh nhãn hai đầu; tránh kéo chung ống với điện lực nếu chưa có phương án kỹ thuật phù hợp.
- **Đầu ghi:** kiểm tra số kênh, dung lượng ổ và khả năng dùng lại camera hiện hữu trước khi mua.
- **Điện dự phòng:** nếu cần ghi khi mất điện, UPS phải cấp cho phần tối thiểu cần thiết (NVR/switch/router theo mục tiêu).

Không tự đấu nguồn tùy ý

Camera PoE và camera dùng adapter DC là hai cách cấp điện khác nhau. Chỉ dùng nguồn/cổng theo thông số nhà sản xuất, đặc biệt với camera PTZ hoặc có đèn công suất lớn.

CHƯƠNG 03

Cửa hàng: quy trình tra cứu một sự việc

Một hệ thống có giá trị khi người quản lý tìm lại được bằng chứng đúng giờ và đúng góc, không mất nhiều thời gian mở từng camera.

1. **Bước 1:** xác định sự việc xảy ra ở cửa, quầy, kệ hay kho.
2. **Bước 2:** lấy thời gian tham chiếu từ đơn hàng/POS, rồi cộng trừ vài phút để dò.
3. **Bước 3:** xem camera cửa nhằm xác định luồng khách; chuyển sang quầy/kệ để thấy hành động.
4. **Bước 4:** xuất đúng đoạn cần thiết, giữ tệp gốc nếu cần đối chiếu; hạn chế chia sẻ qua nhóm chat đông người.
5. **Bước 5:** ghi người nhận, mục đích và thời gian lưu bản xuất nếu liên quan quyền riêng tư.

5 phép thử nghiệm thu nên làm thật

Tình huống	Kết quả cần quan sát
Người bước qua cửa trong nắng chiều	Mặt không tối hoàn toàn / thời điểm rõ
Khách đứng và thanh toán ở quầy	Thấy hành động mà không lộ dữ liệu nhạy cảm
Nhân viên mở cửa kho	Phân biệt người ra vào và hướng đi
Cúp điện ngắn	Biết hệ thống nào dừng, hệ thống nào còn ghi
Mất Internet	Biết camera/NVR vẫn ghi cục bộ hay không

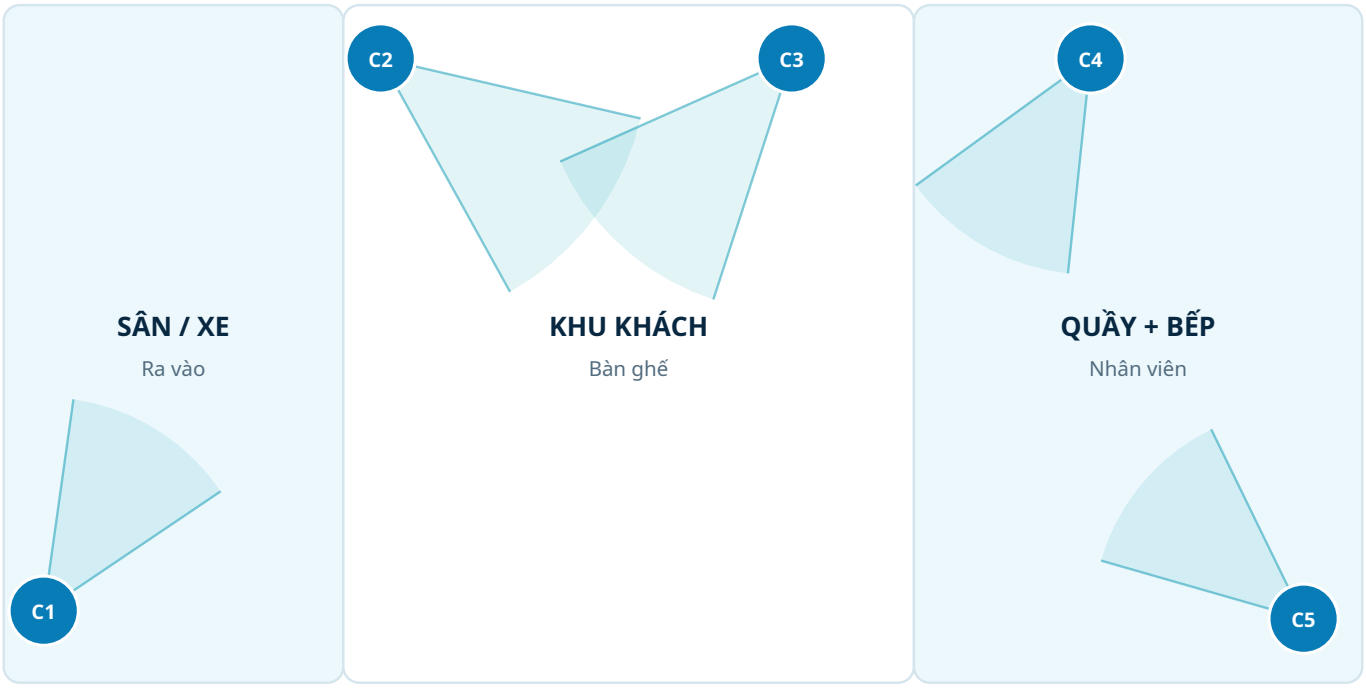
Sai lầm nên tránh

Một NVR có nhiều kênh không bảo đảm tương thích với mọi hãng camera. Cần xác nhận codec, cấu hình, độ phân giải, giao thức và tính năng hỗ trợ trước khi chốt.

CHƯƠNG 04

Sơ đồ camera cho quán cà phê

Ví dụ quán có sân xe, khu bàn khách, quầy pha chế và khu bếp/hậu cần. Tập trung vào lối ra vào, an toàn vận hành và hỗ trợ xử lý sự việc; không ghi hình quá mức cần thiết.



Mã C1-C5 là vị trí khảo sát ban đầu. Hãy thử lại theo kiến trúc thực tế: mái, cây, đèn trang trí, vách kính và lối nhân viên.

Vị trí	Mục tiêu quan sát	Lưu ý
C1 - sân xe	Lối ra vào và luồng xe	Tránh hướng sang nhà bên cạnh
C2-C3 - khu khách	Lối đi và không gian chung	Đừng đặt để ghi cận từng bàn nếu không cần
C4 - quầy	Giao nhận, pha chế, khu thu ngân	Tránh ghi màn hình, mã thanh toán
C5 - cửa hậu	Nhân viên và hàng ra/vào	Tránh vùng thay đồ, nhà vệ sinh

Khách đến quán để thư giãn

Camera nên hỗ trợ an ninh và vận hành, không tạo cảm giác khách bị soi quá sát. Đặt thông báo có camera ở vị trí dễ thấy và hạn chế góc ghi vào không gian riêng tư.

CHƯƠNG 04

Quán có sân, cây xanh và mái che

Ngoài trời khó hơn trong nhà: trời mưa, nắng xiên, đèn xe, cây rung và độ ẩm đều có thể ảnh hưởng đến hình ảnh hoặc dây nối.

Sân để xe

- Gắn camera dưới mái/hiên chắc chắn, hướng vào **lối xe ra vào** và vùng cần theo dõi; không mặc định đọc được biển số xe đang chạy nhanh.
- Thử ánh đèn xe chiếu thẳng ống kính vào buổi tối. Nếu quá lóa, thay hướng quan sát hoặc dùng thiết bị phù hợp mục tiêu.
- Đảm bảo đầu nối, hộp kỹ thuật và đường cáp có che chắn thời tiết; không để nước chảy dọc dây vào thiết bị.
- Nếu muốn theo dõi khu xe rộng, có thể tách một góc tổng thể và một góc cửa ra, tùy mức chi tiết cần thiết.

Sân cây, giàn treo, rèm cuốn

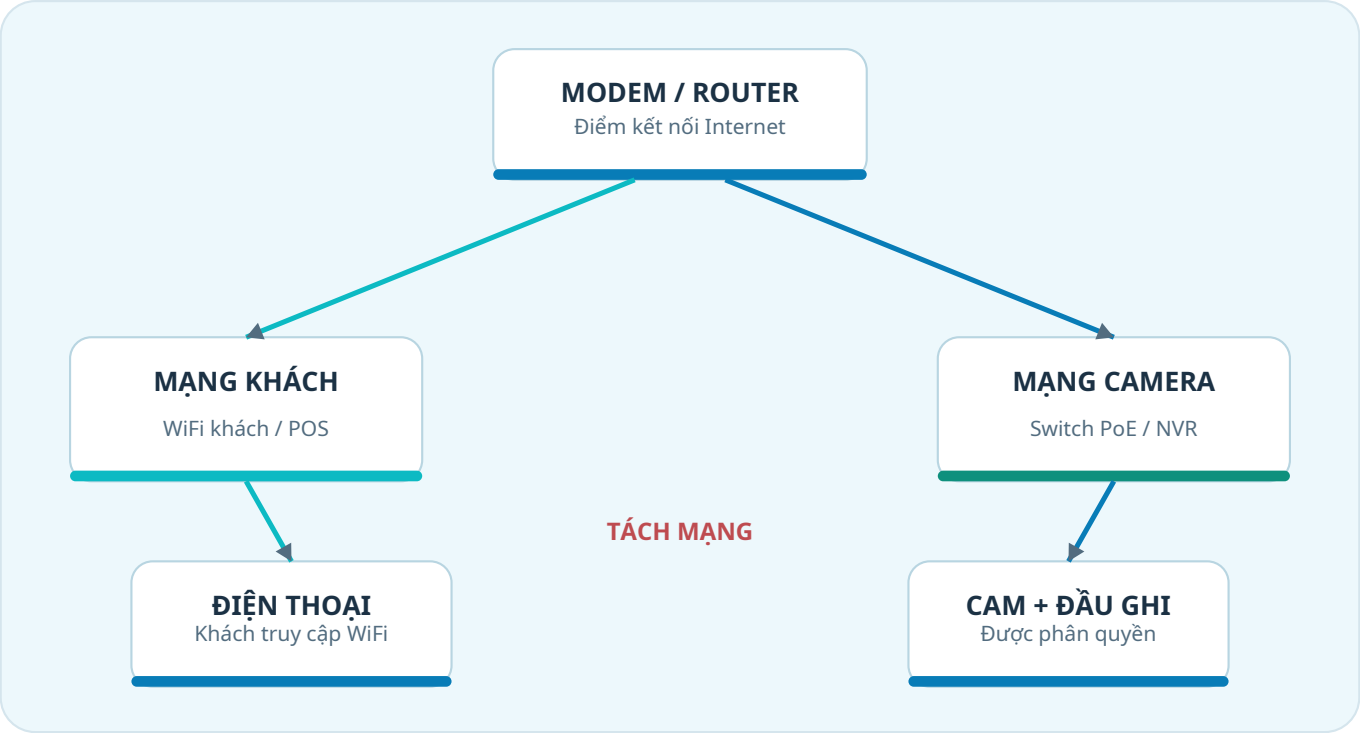
- Chụp thử góc nhìn khi cây có lá và khi gió lớn; cành rung gần ống kính có thể kích hoạt cảnh báo chuyển động liên tục.
- Kiểm tra đèn trang trí hoặc phản sáng dưới mái kính ban đêm.
- Nếu camera dùng WiFi, đánh giá tín hiệu ngay nơi gắn cuối cùng, không đo từ vị trí ngồi trong nhà.
- Đừng dùng camera trong nhà ở khu mưa tạt trực tiếp, dù đã đặt dưới mái hiên.

> **Ưu tiên góc quan sát hơn zoom số**
>
> Zoom trên điện thoại phóng lớn những điểm ảnh đã có, không tự tạo chi tiết bị thiếu. Với sân xe, hãy thử người/xe thật ở xa trước khi chốt góc và ống kính.

CHƯƠNG 04

Tách WiFi khách và hệ thống camera

Quán cà phê thường có khách dùng WiFi liên tục. Cần tránh để camera, NVR và thiết bị quản trị vô tình nằm cùng mạng truy cập tự do của khách.



Hình minh họa phân nhóm logic. Muốn tách mạng thực sự cần router/switch/AP hỗ trợ Guest WiFi hoặc VLAN và cấu hình đúng.

Cấu hình tối thiểu nên hướng tới

- **WiFi khách:** khách chỉ dùng Internet, hạn chế truy cập thiết bị nội bộ nếu router có chức năng Guest isolation.
- **Mạng camera/NVR:** dành cho luồng ghi hình và thiết bị quản trị; nhân viên không cần biết mật khẩu quản trị camera.
- **Mạng POS:** nếu có, nên được quản lý riêng theo khả năng hạ tầng và yêu cầu nhà cung cấp thanh toán.
- **Đường xem từ xa:** ưu tiên ứng dụng chính hãng với xác thực, không mở cổng truy cập công khai tùy tiện.

Cần hiểu đúng

Đổi tên WiFi thành "Camera" và "Khách" **chưa có nghĩa là đã cách ly hai mạng**. Tính năng phân tách phải được bật và kiểm tra bằng thiết bị thực tế.

CHƯƠNG 04

Quán cà phê: ca sáng, ca tối và sự cố

Vùng sáng thay đổi mạnh trong một ngày. Để bản ghi hữu ích, hãy kiểm tra ở giờ vận hành thật.

Thời điểm	Nên thử	Cách chỉnh thường hiệu quả
Sáng nắng chiếu cửa	Mặt người đi từ ngoài vào	Giảm ngược sáng bằng hướng máy/WDR nếu có
Trưa đông khách	Lối đi bị bàn ghế, người đứng che	Dịch góc, ưu tiên trục di chuyển
Tối đèn trang trí	Hình mờ do thiếu sáng / lóa	Bổ sung sáng phù hợp, thử đèn IR
Mưa tạt ngoài sân	Hộp nối, hình bị giọt nước che	Kiểm tra vị trí che mưa và bảo vệ đầu nối
Đóng quán	Cửa kho, quầy, sân còn quan sát?	Thử lại sau khi kéo cửa cuốn

Ba tình huống cần tra cứu

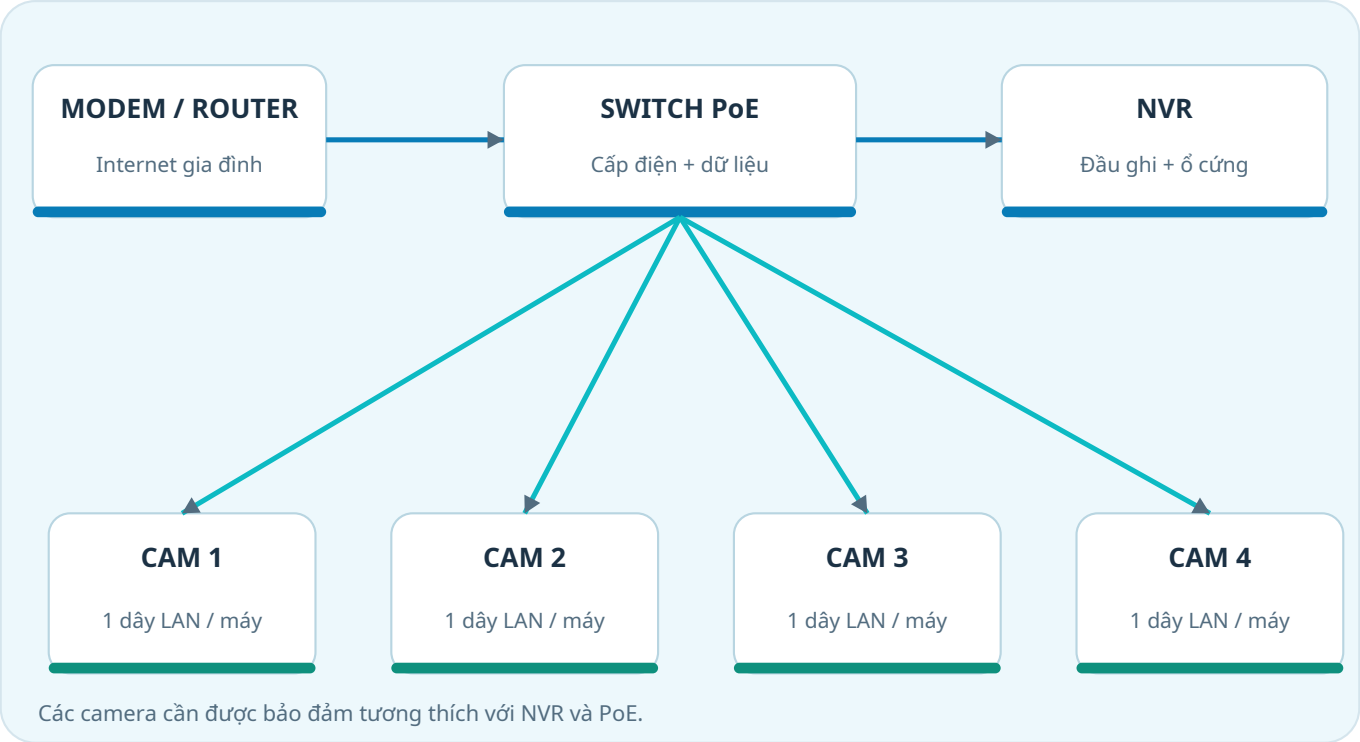
- **Đồ khách bỏ quên:** tìm theo thời gian vào quán, vị trí bàn chung và lối di chuyển. Chỉ chia sẻ phần cần thiết.
- **Nhân viên giao nhận hàng:** đối chiếu cửa hậu và khu nhận hàng, đảm bảo thời gian camera đúng.
- **Xe tại sân:** kiểm tra luồng vào/ra và lúc sự việc xảy ra, không cam kết từ hình tổng thể sẽ đọc được biển số.

> **Thông báo minh bạch**
>
> Nên thông báo khu vực có camera, mục đích giám sát, đầu mối hỗ trợ và cách xử lý khi khách cần hỏi về hình ảnh của họ. Tránh ghi âm mặc định nếu không thật sự cần và chưa đánh giá yêu cầu riêng tư.

CHƯƠNG 05

Đọc sơ đồ dây PoE mà không nhầm

PoE (Power over Ethernet) đưa điện và dữ liệu qua cáp mạng tương thích. Đây là lựa chọn thường gặp với hệ thống IP camera cố định có nhiều mắt.



Sơ đồ nguyên lý. Tùy đầu ghi NVR có cổng PoE tích hợp hay không mà switch có thể nối theo cách khác.

5 điều cần xác nhận trước khi mua

• **Camera hỗ trợ gì?** Kiểm tra thiết bị nhận PoE 802.3af/at/bt hay dùng nguồn DC riêng, không suy đoán từ hình dáng cổng RJ45.

• **Switch đủ công suất?** Tính tổng công suất tất cả camera kể cả khi đèn hồng ngoại/bộ sưởi bật; để phần dự phòng theo hướng dẫn hãng.

• **Tuyến cáp đủ chất lượng?** Chọn cáp đồng phù hợp, đầu bấm tốt, tránh nối thủ công tại nơi ẩm; kiểm tra chiều dài từng tuyến.

• **Đầu ghi đủ kênh và codec?** Có camera 4 MP không có nghĩa mọi NVR đều giải mã hoặc ghi được mọi chế độ.

• **Đường xem từ xa an toàn?** Ưu tiên kênh chính hãng được bảo mật, phân quyền và cập nhật, không mở quản trị ra Internet tùy ý.

Tham khảo giải thích PoE và PoE+ từ TP-Link nếu bạn muốn hiểu vì sao công suất từng cổng và tổng ngân sách công suất của switch là hai thông số khác nhau.

CHƯƠNG 05

Đọc sơ đồ dây PoE mà không nhầm (tiếp)

PoE (Power over Ethernet) đưa điện và dữ liệu qua cáp mạng tương thích. Đây là lựa chọn thường gặp với hệ thống IP camera cố định có nhiều mắt.

Thông số cần nhớ

802.3af có mức cấp nguồn danh định tối đa 15,4 W tại cổng nguồn; 802.3at là 30 W. Thiết bị nhận thường có công suất hữu dụng thấp hơn do hao hụt cáp. Hãy xem đúng thông số của từng hãng và cả **tổng PoE budget** của switch.

Đi dây gọn, an toàn và dễ bảo trì

Phần dây thường bị xem nhẹ vì khi mới lắp mọi thứ đều hoạt động. Sau một mùa mưa hoặc vài lần thay quầy, lỗi dây mới bộc lộ.

Tuyến dây LAN / PoE

- Đánh số đầu và cuối: ví dụ C1-Cổng, C2-Quầy. Dán nhãn ở tủ kỹ thuật và lưu sơ đồ.
- Ưu tiên cáp đồng nguyên sợi đạt chất lượng phù hợp, tránh dây CCA kém chất lượng cho PoE.
- Các tuyến đồng Ethernet thường giới hạn tối đa 100 m mỗi đoạn theo cấu hình chuẩn; tính cả dây nhảy và chất lượng thi công.
- Tránh để cáp bị kẹp bởi cửa cuốn, góc sắc, mép mái; dùng ống, máng hoặc hộp nối đúng môi trường.
- Nếu đi ngoài trời hoặc qua vùng nguy cơ sét lan truyền, cần giải pháp chống sét, nối đất và an toàn điện do người có chuyên môn thiết kế.

Điện, nguồn và nhiệt

- Switch và NVR cần nơi khô, thoáng khí, tránh bị che khe tản nhiệt.
- Nguồn camera WiFi phải phù hợp điện áp/dòng định mức; đi dây nguồn có bảo vệ khi gần nước.
- Nếu cần UPS, đừng chỉ tính đầu ghi: camera, switch PoE và thiết bị mạng cũng cần nguồn nếu muốn tiếp tục ghi.
- Không mở vỏ adapter, sửa cáp điện hoặc can thiệp tủ điện khi không có chuyên môn.

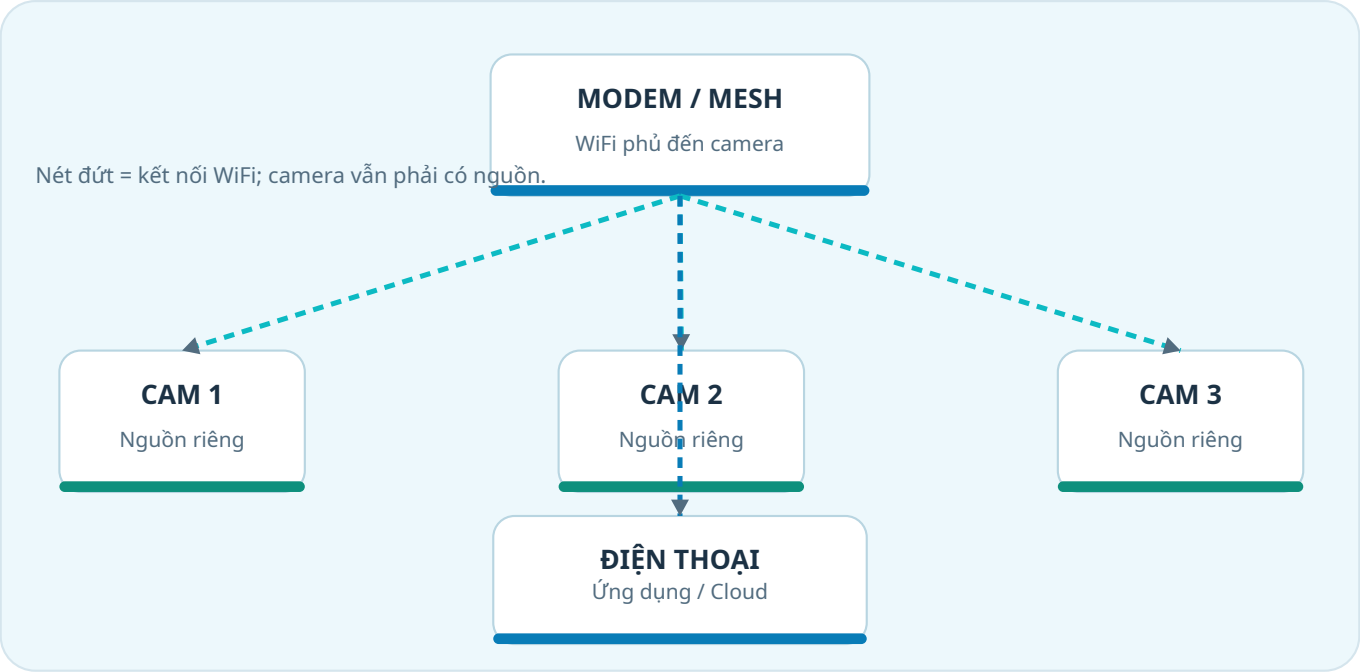
Kiểm tra nhanh sau khi đi dây

Ghi số cổng switch của từng camera, tốc độ liên kết, trạng thái PoE, hình ban đêm và tình trạng hộp nối. Chụp ảnh tuyến dây trước khi đóng trần để tiện bảo trì.

CHƯƠNG 05

Camera WiFi: kiểm tra sóng ở đúng vị trí lắp

Camera WiFi chập chờn có thể vẫn "đủ vạch" trên điện thoại vì hai thiết bị có anten và vị trí khác nhau. Kiểm tra bằng chính camera là cách tin cậy nhất.



WiFi là đường truyền không dây; nguồn điện và phương án lưu vẫn phải được tính riêng.

Quy trình thử 10-15 phút

1. Ghép camera gần bộ phát để xác nhận tài khoản, cập nhật và khung hình hoạt động.

2. Mang camera đến vị trí lắp, cấp nguồn tạm an toàn; xem trực tiếp và ghi thử ở chế độ chất lượng dự kiến.

3. Đi lại trong không gian và đóng các cửa thường dùng; nếu camera giật hình, xem lại vị trí bộ phát hoặc đường mạng.

4. Bật thử các thiết bị đang dùng mạng đông nhất (TV, máy POS, điện thoại khách) để xem camera có mất kết nối không.

5. Nếu dùng Mesh, node phụ phải nhận đường truyền tốt; đặt node ngay chỗ chết sóng không tự tạo đường về mạnh.

Khi kết nối bị chậm hoặc nhiễu, bạn có thể thử **các cách cải thiện tốc độ và vùng phủ WiFi** rồi đo lại ngay tại vị trí camera. Tài liệu đó chỉ hỗ trợ tối ưu mạng, không thay thế việc kiểm tra thiết bị camera.

CHƯƠNG 05

Camera WiFi: kiểm tra sóng ở đúng vị trí lắp (tiếp)

Camera WiFi chập chờn có thể vẫn "đủ vạch" trên điện thoại vì hai thiết bị có anten và vị trí khác nhau. Kiểm tra bằng chính camera là cách tin cậy nhất.

Lưu ý về 2,4 GHz

Nhiều camera WiFi hỗ trợ 2,4 GHz, nhưng không phải tất cả. Đọc tài liệu đúng model; tránh tự hạ chuẩn bảo mật của cả mạng chỉ để ghép một camera không tương thích.

NVR, thẻ nhớ và Cloud: video được lưu ở đâu?

Một màn hình xem trực tiếp đẹp không có nghĩa là có video để tra cứu sau đó.

Hình thức	Điểm thuận lợi	Điểm cần xác minh
Thẻ nhớ trong camera	Gọn, không cần NVR; có thể lưu cục bộ	Thẻ đầy/hỏng, rủi ro mất camera, có ghi khi mất Internet?
Đầu ghi NVR + HDD	Tập trung nhiều camera, tra cứu theo ngày giờ	Dung lượng, số kênh, điện dự phòng, phân quyền, tương thích
Lưu trữ Cloud	Có thể truy cập theo gói dịch vụ và thiết bị hỗ trợ	Ngày lưu, mạng upload, phí/gói, tình huống mất Internet
Kết hợp các lớp	Tùy khả năng thiết bị có thể tăng dự phòng	Không phải model nào cũng hỗ trợ ghi song song

5 câu hỏi người dùng nên hỏi trước khi ký bàn giao

1. Hệ thống lưu liên tục hay chỉ lưu khi có chuyển động?
2. Lưu tối thiểu được bao nhiêu ngày ở chế độ hình hiện tại?
3. Khi mất Internet hoặc mất điện sẽ dừng phần nào?
4. Xóa/cấp quyền xem hoặc tải clip thực hiện trên ứng dụng nào?
5. Nếu đổi điện thoại, đổi WiFi hoặc đổi người quản lý thì chuyển quyền ra sao?

Không nhầm lẫn

Thẻ nhớ 128 GB không đồng nghĩa lưu được một số ngày cố định. Thời gian phụ thuộc bitrate, số giờ ghi, codec, chuyển động, âm thanh và vùng dung lượng dành cho hệ thống.

CHƯƠNG 05

Tự tính dung lượng lưu video

Bạn không cần giỏi kỹ thuật để tính sơ bộ. Chỉ cần biết **số camera, bitrate bình quân, số giờ ghi và số ngày muốn giữ**.

Công thức ước tính dễ nhớ

Dung lượng (GB, hệ thập phân)

Số camera × bitrate trung bình (Mbps) × 10,8 × số ngày × (số giờ ghi/ngày ÷ 24). Với ghi 24/24, bỏ hệ số cuối. Đây là công thức ước tính theo dữ liệu video; âm thanh, metadata, overhead và dự phòng cần tính thêm.

Ví dụ 1: Nhà có 3 camera

- 3 camera, trung bình 1,5 Mbps/camera, ghi liên tục, giữ 7 ngày.
- Dung lượng lý thuyết: 3 × 1,5 × 10,8 × 7 = **340,2 GB**.
- Đây chưa phải kết luận chọn ổ 500 GB vì hệ thống còn overhead, biến động bitrate và dung lượng thực tế.

Ví dụ 2: Cửa hàng có 6 camera

- 6 camera, trung bình 2 Mbps/camera, ghi 24 giờ/ngày, giữ 15 ngày.
- Dung lượng lý thuyết: 6 × 2 × 10,8 × 15 = **1.944 GB 1,94 TB**.
- Cộng mức dự phòng phù hợp sau khi đo bitrate thực tế; nếu cần giữ bản xuất riêng, tính thêm nơi lưu.

Vì sao hai camera 4 MP có thể tốn dung lượng khác nhau?

Độ phân giải không quyết định một mình bitrate. Cảnh nhiều lá cây chuyển động, hình nhiễu ban đêm, số khung hình, chuẩn nén H.264/H.265 và chế độ ghi đều làm dung lượng thay đổi. Con số trong công thức phải là **bitrate đo/ước tính phù hợp với cấu hình sẽ dùng**, không lấy tốc độ Internet thay thế.

Nếu cần thiết kế sát model và mục tiêu hơn, có thể đối chiếu **bộ công cụ ước tính lưu trữ và góc nhìn của Axis** với thông số camera dự kiến.

CHƯƠNG 05

Bảng tra nhanh dung lượng lưu 24/24

Các giá trị chỉ là **dữ liệu video lý thuyết** (GB hệ thập phân), chưa cộng dự phòng, trừ phần dung lượng định dạng hoặc áp dụng tối ưu theo chuyển động.

Số cam	Bitrate / cam	7 ngày	15 ngày	30 ngày
2	1.5 Mbps	227 GB	486 GB	972 GB
4	2 Mbps	605 GB	1,296 GB	2,592 GB
6	2 Mbps	907 GB	1,944 GB	3,888 GB
8	2.5 Mbps	1,512 GB	3,240 GB	6,480 GB
12	2.5 Mbps	2,268 GB	4,860 GB	9,720 GB

Cách dùng bảng đúng

1. **Bước 1:** đo bitrate trung bình tại ca ngày và ca tối (ban đêm có nhiễu có thể tốn nhiều hơn).
2. **Bước 2:** nếu ghi theo chuyển động, thử thực tế vài ngày; không tự lấy tỷ lệ tiết kiệm cố định.
3. **Bước 3:** xem dung lượng hữu dụng của ổ NVR sau định dạng, phần hệ thống và chính sách ghi đè.
4. **Bước 4:** chọn ổ/Cloud theo thời gian lưu mong muốn và mức dự phòng do kỹ thuật xác nhận.
5. **Bước 5:** sau vận hành 3-7 ngày, kiểm tra ngày ghi xa nhất còn xem được rồi điều chỉnh nếu cần.

Ví dụ 8 camera

Ở 2,5 Mbps trung bình/camera, ghi liên tục 15 ngày: 8 × 2,5 × 10,8 × 15 = **3.240 GB** dữ liệu video lý thuyết. Con số này không đồng nghĩa ổ 4 TB luôn giữ đủ 15 ngày trong mọi tình huống.

CHƯƠNG 05

Tương thích camera - NVR và cách đặt tên

Không phải tất cả thiết bị IP đều “cắm là chạy”. Khả năng hiển thị, ghi âm, phát hiện chuyển động hoặc nhận cảnh báo còn phụ thuộc từng model và chuẩn hỗ trợ.

Trước khi mua mới hoặc tận dụng camera cũ

- Tra cứu model camera và NVR trong danh sách tương thích chính thức của hãng.
- Đối chiếu độ phân giải, codec, tốc độ khung hình, số kênh, phương thức thêm camera và nguồn cấp.
- Khi có nhãn ONVIF, kiểm tra đúng phiên bản và Profile; cùng ghi “ONVIF” không đồng nghĩa mọi tính năng đều tương thích.
- Bật thử bản ghi và phát lại, không chỉ xem live view.
- Ghi lại tình trạng hỗ trợ thẻ nhớ/Cloud/NVR nếu muốn dự phòng nhiều lớp.

ONVIF công bố **Profile T dành cho hệ thống video IP**, giúp người mua kiểm tra nhóm khả năng liên thông; việc hỗ trợ cụ thể vẫn phải dựa vào thông tin sản phẩm và thử nghiệm.

Đặt tên camera để tìm sự việc nhanh

Không nên	Nên đặt
IPC_001_ABC	C1 - Cổng chính
Camera 3	C3 - Cầu thang T2
LivingRoom_2	C4 - Khu khách - cửa sổ
192.168.x.x	C5 - Kho / cửa sau

Bảng ghi cấu hình

Giữ bảng riêng về IP, vị trí, model, serial, nguồn, cổng switch và người quản trị. Không ghi mật khẩu vào bản PDF chia sẻ công khai; lưu trong trình quản lý mật khẩu an toàn.

CHƯƠNG 06

Quyền riêng tư: biết nơi nào không nên quay

Camera hướng ra không gian chung cần được cân nhắc phạm vi đủ dùng, thông báo minh bạch và bảo vệ hình ảnh; đừng biến tài liệu này thành lý do để ghi hình mọi nơi.

Ưu tiên quan sát khu vực có mục tiêu rõ

- Cửa ra vào, hành lang chung, khu hàng hóa, lối vận chuyển, khu sân và quầy giao nhận khi có nhu cầu thực tế.
- Góc máy nên vừa đủ nhìn sự việc; nếu lấn sang sân/nhà hàng xóm, điều chỉnh hướng hoặc vùng che riêng tư (privacy mask) nếu thiết bị hỗ trợ.
- Với khách đến quán/cửa hàng, nên có bảng thông báo dễ thấy về việc giám sát và đầu mối liên hệ.
- Chỉ bật âm thanh khi có mục tiêu thật sự cần và đã đánh giá yêu cầu pháp lý, quyền riêng tư và thông báo thích hợp.
- Quy định thời gian giữ/xóa bản ghi, ai có quyền trích xuất, và nguyên tắc chia sẻ theo đúng mục đích.

Các khu vực cần tránh

Khu vực	Khuyến nghị
Nhà vệ sinh, phòng thay đồ	Không bố trí camera; quyền riêng tư rất cao
Phòng ngủ / không gian sinh hoạt riêng	Không mặc định lắp; cần cân nhắc nghiêm ngặt về sự đồng thuận
Màn hình quầy, mã PIN, thông tin khách	Đổi góc để không lộ dữ liệu nhạy cảm
Nhà, sân và cửa sổ bên cạnh	Hạn chế thu hình ngoài phạm vi cần bảo vệ

Lưu ý pháp lý

Quy tắc về dữ liệu cá nhân, hình ảnh và ghi âm tùy bối cảnh và có thể thay đổi. Phần này là nguyên tắc bảo vệ riêng tư thực hành, **không phải tư vấn pháp lý**. Cơ sở kinh doanh nên kiểm tra quy định hiện hành trước khi triển khai.

CHƯƠNG 06

Bảo vệ tài khoản và đường xem từ xa

Camera có thể ghi đúng góc nhưng vẫn kém an toàn nếu mật khẩu yếu, dùng chung tài khoản hoặc mở cổng quản trị ra Internet.

- **Đổi mật khẩu mặc định:** dùng mật khẩu mạnh, riêng cho hệ thống camera; không dùng lại mật khẩu WiFi/POS.
- **Bật xác thực hai lớp:** trên ứng dụng hoặc tài khoản Cloud khi được hỗ trợ.
- **Phân quyền tối thiểu:** quản trị viên, người xem, người được xuất video phải có quyền khác nhau.
- **Cập nhật chính hãng:** kiểm tra firmware camera, NVR, modem và ứng dụng theo hướng dẫn; sao lưu cấu hình trước thay đổi lớn.
- **Tắt truy cập không dùng:** hạn chế UPnP, cổng chuyển tiếp hoặc dịch vụ quản trị công khai nếu không có lý do và chuyên môn.
- **Bảo vệ thiết bị vật lý:** đầu ghi, ổ cứng và switch đặt nơi khóa được, hạn chế người không có nhiệm vụ tháo lấy.
- **Quy trình khi đổi nhân sự:** thu hồi tài khoản ngay, kiểm tra lịch sử đăng nhập và thay mật khẩu dùng chung (nếu từng có).

Nếu phát hiện đăng nhập hoặc camera có dấu hiệu lạ

1. Thay mật khẩu và thu hồi phiên đăng nhập qua kênh chính hãng.
2. Kiểm tra tài khoản được chia sẻ, cấu hình chuyển tiếp, firmware và danh sách thiết bị.
3. Sao lưu thông tin sự cố, liên hệ hỗ trợ; không tự đăng video riêng tư công khai để nhờ cộng đồng kiểm tra.

> **Một quy tắc dễ nhớ**
>
> Chủ nhà/quản lý nên sở hữu tài khoản quản trị. Kỹ thuật viên chỉ cần quyền phục vụ việc cài đặt, rồi bàn giao hoặc thu hồi sau khi nghiệm thu.

CHƯƠNG 06

Ghi, giữ, trích xuất và xóa video có trách nhiệm

Phần lớn người dùng chỉ nghĩ đến số ngày lưu. Nhưng **ai được xem, trích xuất để làm gì và khi nào xóa** cũng là những quyết định quan trọng.

Hoạt động	Cách thực hiện hợp lý
Cấp quyền xem	Chỉ người cần thực hiện công việc; không phát mật khẩu quản trị chung
Xuất một đoạn video	Chọn đúng camera/khung giờ; hạn chế phần không liên quan
Lưu bản sao	Ghi ngày xuất, người giữ, mục đích; dùng nơi lưu có kiểm soát
Chia sẻ cho bên ngoài	Đánh giá mục đích và thẩm quyền; tránh chia nhóm chat công khai
Hết hạn lưu	Áp dụng chính sách xóa / ghi đè; không giữ vô thời hạn nếu không cần

Mẫu quy tắc nội bộ đơn giản cho cửa hàng/quán

- Người quản lý chỉ định 1-2 tài khoản quản trị chính.
- Nhân viên chỉ được xem những camera phục vụ công việc nếu thật sự cần.
- Việc xuất video phải ghi ngày giờ, người thực hiện, phạm vi và lý do.
- Không dùng video ghi hình để chế giễu, đăng mạng xã hội hoặc phục vụ mục đích ngoài an ninh/vận hành đã thông báo.
- Mỗi quý rà soát thiết bị, quyền truy cập và thời hạn giữ bản ghi.

Gặp yêu cầu cung cấp video?

Hãy xác minh người yêu cầu và thẩm quyền, thực hiện theo quy định áp dụng; không vội gửi toàn bộ dữ liệu khi chỉ cần một khung giờ hoặc một khu vực.

CHƯƠNG 07

8 bước triển khai từ khảo sát đến bàn giao

Quy trình áp dụng được cho gia đình và cơ sở kinh doanh; phần khoan/đấu điện/đi dây ngoài trời nên do người có chuyên môn thực hiện.

1. **Ghi mục tiêu:** chọn các sự việc cần nhìn, không viết mục tiêu chung chung như "thấy hết mọi thứ".
2. **Vẽ mặt bằng:** đánh dấu cửa, quầy, thang, kho, khu khách, vị trí điện và tủ mạng.
3. **Chốt công nghệ:** camera WiFi, PoE/NVR, Cloud hoặc kết hợp; kiểm tra điều kiện dùng thực tế.
4. **Đặt thử góc:** kiểm tra ban ngày, ban đêm, cửa mở/đóng, cây và vật cản.
5. **Đi dây an toàn:** dán nhãn, đo kiểm, bảo vệ hộp nối, không đấu điện tùy ý.
6. **Cài lưu trữ và bảo mật:** đồng bộ giờ, chính sách ghi, mật khẩu mạnh, quyền và cập nhật.
7. **Diễn tập tra cứu:** giả lập một người đi qua cửa/quầy, tìm và xuất đúng video.
8. **Bàn giao:** sơ đồ, danh sách thiết bị, tài khoản chủ sở hữu, hướng dẫn thao tác và lịch bảo trì.

Nên yêu cầu gì trong hồ sơ bàn giao?

Hồ sơ	Có / Không
Sơ đồ đánh mã C1... và mô tả hướng quan sát	
Bảng camera: model, serial, nguồn, IP/cổng switch nếu có	
Ngày lưu thực tế và phương thức tìm lại video	
Tài khoản, phân quyền, hướng dẫn đổi mật khẩu	
Kênh liên hệ bảo hành và ngày nghiệm thu	

Mục tiêu cuối cùng

Người sử dụng tự mở camera, tự tìm được video cũ và biết giới hạn của hệ thống. Một bộ camera chỉ "xem live được" chưa phải là nghiệm thu đầy đủ.

CHƯƠNG 07

Phiếu nghiệm thu: 12 tiêu chí nên đánh dấu

Bạn có thể in trang này và tick tại chỗ. Nếu một mục chưa đạt, ghi rõ nguyên nhân và người chịu trách nhiệm xử lý.

#	Hạng mục	Đạt
01	Camera đúng mã / đúng vị trí đã thống nhất	
02	Thấy đúng mục tiêu ở ban ngày	
03	Thấy đúng mục tiêu ở ban đêm	
04	Không bị cửa, kệ, cây hoặc biển quảng cáo che góc chính	
05	Thử ngược sáng / đèn xe / kính nếu có	
06	Nguồn và dây cáp được cố định, bảo vệ an toàn	
07	Mạng ổn định tại điểm camera WiFi hoặc PoE	
08	Ngày giờ và múi giờ ghi trên video chính xác	
09	Xem lại và xuất video thành công	
10	Biết tình huống mất điện / mất Internet sẽ ra sao	
11	Đổi mật khẩu mặc định, rà quyền truy cập	
12	Có sơ đồ, bảo hành và tài khoản chủ quản	

Ghi nhận khi bàn giao

Ngày kiểm tra: ..... **Người nghiệm thu:** .....

Vấn đề cần xử lý: .....

.....

Ngày hẹn kiểm tra lại: ..... **Chữ ký:** .....

CHƯƠNG 07

Cách tự kiểm tra khi camera gặp lỗi

Trước khi khôi phục cài đặt gốc, hãy xác định lỗi nằm ở nguồn, đường truyền, tài khoản hay nơi lưu video.

Hiện tượng	Thử theo thứ tự an toàn
Camera offline	Nguồn đèn báo WiFi/LAN modem/switch trạng thái trên app
Hình đen / mất màu	Nắp ống kính ánh sáng chế độ ngày đêm nguồn; kiểm tra mẫu máy
Hình mờ ban đêm	Lau ống kính xem IR bị phản kính không thêm sáng phù hợp
Không xem lại được	Chế độ ghi thẻ/HDD/Cloud ngày giờ quyền xem lại
Ứng dụng bị báo đăng nhập	Xác thực tài khoản và mạng; không bấm link đăng nhập lạ
Nhiều camera giật cùng lúc	Thử tải mạng, switch, nguồn và bitrate; ghi giờ xảy ra
Mất kết nối sau đổi WiFi	Kiểm tra SSID, mật khẩu, băng tần và cách ghép lại đúng model

Khi nào cần dừng tự làm?

- Dây điện/cáp bị hỏng, nước vào hộp nối, cháy khét hoặc nguồn có dấu hiệu bất thường.
- Camera ngoài trời ở cao, gần đường điện hoặc khó tiếp cận an toàn.
- NVR báo lỗi ổ cứng và còn video quan trọng chưa được bảo vệ; tránh format tùy tiện.
- Nghi có người truy cập trái phép; cần kiểm tra chuyên môn và bảo toàn bằng chứng.

Tuyệt đối tránh

Không ấn RESET đồng loạt tất cả thiết bị để thử. Việc đó có thể xóa cấu hình, mất đường xem từ xa hoặc khiến dữ liệu không truy xuất được.

CHƯƠNG 07

Bảo trì định kỳ để camera luôn hữu ích

Camera hoạt động âm thầm nên dễ bị quên. Kiểm tra đúng lịch ngắn hơn nhiều so với xử lý sự cố khi cần video mà lại không có.

Chu kỳ gợi ý	Việc nên làm
Hàng tuần	Xem nhanh vài khung live; kiểm tra camera offline, giờ hiển thị và cảnh báo bất thường
Hàng tháng	Phát lại ngẫu nhiên ít nhất một camera; thử xuất clip; lau ống kính ở vị trí an toàn
Mỗi 3 tháng	Kiểm tra thẻ/HDD, ngày lưu xa nhất, nhật ký mạng, tài khoản và bản cập nhật hãng
Mỗi 6-12 tháng	Đánh giá lại góc do thay kệ, cây, mái, bảng hiệu; xem lại UPS, hộp nối ngoài trời
Khi thay nhân sự	Thu hồi quyền, đổi tài khoản dùng chung nếu có, kiểm tra phương thức khôi phục

Ba thông số đáng ghi vào sổ

- **Ngày xa nhất còn xem lại:** ví dụ hôm nay 20/11 xem được từ 06/11 đang giữ khoảng 14 ngày, cần kiểm tra so với mục tiêu.
- **Tỷ lệ camera trực tuyến:** camera nào hay mất liên lạc, vào giờ nào? Ghi lỗi giúp khoanh vùng nguồn/mạng.
- **Tình trạng lưu trữ:** dung lượng đầy, ổ hỏng, lỗi thẻ nhớ hoặc Cloud hết hạn phải được cảnh báo sớm.

> **Khi thay đổi nội thất**
>
> Sau khi dời kệ, treo bảng, trồng cây hoặc làm mái che, hãy xem lại toàn bộ camera trong giờ hoạt động thật. Điểm mù mới có thể xuất hiện dù hệ thống chưa từng bị lỗi mạng.

CHƯƠNG 07

Phiếu khảo sát để gửi người tư vấn

Chụp mặt bằng tay hoặc điền phiếu này là đủ để bắt đầu một cuộc trao đổi cụ thể, không cần biết thuật ngữ kỹ thuật.

Thông tin cần ghi	Ví dụ / điền thực tế
Loại mặt bằng	Nhà ở / cửa hàng / quán cà phê: .....
Kích thước / số tầng	Dài ..... m × rộng ..... m; ..... tầng
Lối ra vào / cửa hậu	.....
Khu cần theo dõi	.....
Camera hiện có	Hãng / model / số lượng: .....
Điểm có Internet / modem	.....
Có thể đi dây LAN?	Có / Không / Cần khảo sát
Thời gian muốn lưu	3 / 7 / 15 / 30 ngày / Khác: .....
Xem trên điện thoại?	Số người cần xem: .....
Yêu cầu đặc biệt	Ngoài trời / ban đêm / cửa kính / kho / khác: .....

Đính kèm 4 ảnh là đủ giúp bắt đầu

- Ảnh từ cổng nhìn vào trong.
- Ảnh từ trong nhìn về cửa ra vào.
- Ảnh trần/tường có thể đi dây và nơi đặt modem.
- Ảnh khu có nguy cơ bị ngược sáng hoặc mưa tạt.

Bảo mật hình ảnh khảo sát

Không gửi mã WiFi, mật khẩu camera, mã OTP, mặt giấy tờ cá nhân hay dữ liệu khách trong ảnh công khai. Khi gửi cho người tư vấn, chỉ chia sẻ thông tin cần thiết.

CHƯƠNG 07

10 câu hỏi thường gặp trước khi lắp

Các câu trả lời ngắn dưới đây giúp bạn trao đổi đúng vấn đề với đơn vị thi công.

Nhà 1 tầng phải lắp mấy camera? Không có số cố định. Thường khảo sát từ cửa vào, lối đi, cửa hậu; số mắt thay đổi theo diện tích và điểm cần xem.

Camera WiFi có cần điện không? Phần lớn vẫn cần adapter hoặc nguồn phù hợp; một số dòng dùng pin có cách ghi và sạc riêng.

Camera PoE có cần modem riêng? Không nhất thiết. Cần mạng nội bộ, nguồn PoE và đường ghi phù hợp; xem từ xa cần Internet và cấu hình an toàn.

Một camera có nhìn hết quán không? Có thể bao quát một khu rộng nhưng khó thấy đủ chi tiết ở mọi góc. Hãy thử người thật tại điểm xa nhất.

Camera ngoài trời khác camera trong nhà? Cần vỏ, hộp nối, nhiệt độ và nguồn phù hợp môi trường; xem thông số bảo vệ đúng model.

Mất Internet thì còn ghi hình không? Tùy thẻ nhớ/NVR/Cloud và cấu hình; phải thử tình huống thật trước khi bàn giao.

Lưu 15 ngày cần ổ cứng bao nhiêu? Phụ thuộc số camera, bitrate, giờ ghi và cấu hình. Dùng công thức ở phần lưu trữ.

Có nên mua tất cả camera một hãng? Đồng bộ có thể dễ quản lý, nhưng vẫn cần kiểm tra tính năng; trộn hãng phải xác nhận tương thích.

Có nên chia sẻ tài khoản quản trị cho nhân viên? Không nên. Cấp quyền xem/tra cứu vừa đủ, có thể thu hồi khi đổi người.

Đổi nhà mạng có làm mất camera? Không nhất thiết, nhưng tên/mật khẩu WiFi, cấu hình mạng và dịch vụ xem từ xa có thể cần kiểm tra lại.

KẾT THÚC

Chốt đúng sơ đồ, rồi mới chọn thiết bị

Một bản thiết kế có giá trị khi giải quyết được tình huống thật: đúng góc, đúng đường mạng, lưu được đúng số ngày và người dùng biết tự tra cứu.

Checklist quyết định cuối cùng

- **Nhà ở:** ưu tiên cửa, sân và trục cầu thang; hạn chế quay vào không gian riêng.
- **Cửa hàng:** ưu tiên cửa, quầy và kho; coi trọng đồng bộ thời gian và thời gian lưu.
- **Quán cà phê:** ưu tiên lối khách, sân xe và quầy; tách mạng khách với camera khi có hạ tầng phù hợp.
- **Với mọi mô hình:** thử ban ngày và ban đêm, kiểm tra xem lại, bàn giao tài khoản và kế hoạch bảo trì.

Tài liệu và nguồn tham khảo được liên kết trong bài

Các liên kết xuất hiện đúng phần liên quan: hướng dẫn mạng WiFi, giải thích PoE, cấu hình liên thông ONVIF, công cụ dự tính lưu trữ và lựa chọn HomeCam. Nội dung được trình bày theo hướng thực hành; kết quả lắp đặt luôn cần đối chiếu thông số model và điều kiện khảo sát.

Nếu bạn muốn tìm hiểu thêm giải pháp Internet và camera cho nhà ở hoặc mặt bằng kinh doanh tại Cần Thơ, có thể bắt đầu từ **thông tin dịch vụ trên trang chủ VNPT Cần Thơ**. Hãy mô tả nhu cầu và mặt bằng trước để việc tư vấn đi thẳng vào vị trí cần theo dõi.

> **Một lời nhắc cuối**
>
> Bộ sơ đồ không quảng cáo rằng camera có thể thấy hết mọi nơi. Mục tiêu là giúp bạn đặt đúng máy, sử dụng đúng quyền, ghi đúng dữ liệu cần thiết và kiểm tra được hệ thống bằng mắt mình.

Tài liệu được biên soạn cho mục đích tham khảo. Ký hiệu và tỷ lệ trên sơ đồ chỉ minh họa; thi công thực tế cần khảo sát và tuân thủ hướng dẫn nhà sản xuất cùng các quy định áp dụng.